

رابطة الجامعيين / محافظة الخليل
University Graduates Union

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University

دليل الطالب

الخطط الدراسية لبرامج البكالوريوس

2018-2017

قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
3	متطلبات الجامعة لنظام البكالوريوس
9	كلية الهندسة
179	كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب
218	كلية العلوم التطبيقية
302	كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

متطلبات الجامعة لنظام البكالوريوس

متطلبات الجامعة الإجبارية

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4001	SC 151	لغة عربية	3			Arabic Language
4002	SC 261	ثقافة إسلامية	3			Islamic Culture
4003	SC 141	لغة إنجليزية 1	3			English Language 1
4320	SC291	تاريخ فلسطين الحديث	3			Modern History of Palestine
5055	GE113	الحاسوب وإساسيات البرمجة	3			Introduction to Computer and Programming
5052	SC140	لغة إنجليزية استدراكي	0			Remedial English
5054		استدراكي حاسوب	0			Remedial Computer
5062	SC324	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	2		***	Effective English Language Use
المجموع			17			

*** represents (3*33=99 CH)

متطلبات الجامعة الاختيارية: يختار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4321	SC292	التنمية في الوطن العربي	3			Development in the Arab World
4322	SC293	مشكلات معاصرة	3			Contemporary Problems
4308	SC281	لغة عبرية	3			Hebrew Language
4323	SC282	لغة فرنسية	3			French Language
4325	SC283	لغة إسبانية	3			Spanish Language
4326	SC284	لغة ألمانية	3			German Language
4413	SC294	القانون في خدمة المجتمع	3			Law in Society Service
4622	SC295	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني	3			Democracy, Human Rights, and Human International Law
4626	SC296	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	3			The History of Science in the Arab and Islam
5440	SC 297	الحديقة المنزلية	3			Home Garden

			3	* الحركة الاسيرة في سجون الاحتلال		
Entrepreneurship and Innovation			3	الريادة والإبداع	SC 298	5644
Integrity, Transparency and Anti-Corruption			3	النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد	SC 299	5975
			39	المجموع		

وصف متطلبات الجامعة الإلبارفة

4001 اللغة العربية SC 151:

فعل هذا المساق على تعلفم الطلبة أسس البعث: شروط وطريقة كتابته، مع تكلف الطلبة بكتابة بعث معفن، علاماء الترقفم، الاشتقاق، النحت، المجاز، الكتابة، علم المعانف، التشبفه، الاستعارة، طرق كتابة الهمزة والفرفق بفن اللغة العربية وغيرها فف الكتابة، طريقة اسءءءام المعامم القءفمة والحءفئة، شرح قصفءة من الشعر الحءفء وتحلفلها ضمن عناصر العمل الأءبف، وءوه إعجاز القرآن الكرففم، تفسير سورة الواقعة، عناصر القصءة وأنواعها، الجملة الاسمفة والجملة الفعلفة، كان وأخواتها، إن وأخواتها، وبعض الأخطاء الشائعة وتصحفحها.

4002 الثقافة الإسلامفة SC161:

فءقم هذا المساق مجموءة المبادئ والأفكار الإسلامفة الءف تحءء وءهة نظر الإنسان فف الءفاة، بما ءففف به من صلة الإنسان بالله وبالكون وما ءهءف إلفه من إصلاء فف ءفاة الناس من ءفء ءحرفر العقل البشرف من التقلفء ومضار الابدءاع، وإصلاء الفرء نفسفا وءلفقا بضبط شهواته، وإصلاء المءءمع بصورة فسوء ففها الأمن وءءءقق ففها إنسانفة الإنسان وأهلفة فف عمارء الأرض.

4003 اللغة الإنءلفزفة (1) SC141:

هذا المءطلب الإلبارف لءمفع طلبة الجامعة فف برامج البكالورفس مصمم لإعطاء الطلبة فرصاً كءفرة فف الءءرفب على اسءعمال اسءرائءففاء القراءة والكتابة ءءف فصبء الطالب مءمرساً فف هذه المهاراء. كما ففعمل طلبة هذا المساق على ءءضر عروض ءقففمفة مسءقاء من المواءفع المءروءة فف هذا المساق.

4320 ءارفء فلسطين الءفء SC361:

كلية الهندسة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بتاريخ فلسطين والأحداث التي تعرضت لها منذ النصف الثاني من القرن التاسع عشر وحتى نهاية الانتداب البريطاني على فلسطين متضمناً أواخر العهد العثماني ثم الحرب العالمية الأولى وما آلت إليه الأحداث، حيث فرض الانتداب البريطاني على فلسطين، ومحاولات بريطانيا المستمرة لإيجاد وطن بديل لليهود في فلسطين وما تلا ذلك من مقاومة شعبية لهذه المحاولات.

5055 الحاسوب واساسيات البرمجة (GE113)

يعتبر هذا المساق مقدمة للحاسوب والبرمجة حيث يشتمل على مراجعة للكيانين المادي والبرمجي للحاسوب، ومقدمة عن عمارة الحاسوب وهيكلية الذاكرة وأدوات وتكنولوجيا الإدخال والإخراج، نظم التشغيل والخوارزميات ومخططات سير العمليات. يغطي هذا المساق مادة أولية في البرمجة من ضمنها تمثيل البيانات، أنماط البيانات، التعابير الحسابية، الاقتترانات المكتبية، عمليات السلاسل الرمزية، جمل الاختيار. بعد اكتساب الطالب للمهارات تطوير الخوارزميات يجب وان يكون قادراً على تحويلها إلى برامج باستخدام إحدى لغات البرمجة. يشتمل المساق على مختبر عملي يشتمل على مقدمة في نظم التشغيل، البرمجيات المكتبية، الايمائل وبيئة تطوير متكاملة للغة البرمجة المستخدمة، ووظائف برمجية.

5052 إنجليزي استدراكي (SC140)

يلتحق بهذا المساق كل طالب لم يحصل على العلامة المطلوبة للنجاح في امتحان مستوى اللغة الإنجليزية، وهذا المساق يهدف بشكل أساسي لمساعدة الطلبة في استخدام التعابير اللغوية في المجالات المختلفة بشكل سليم وبسيط، وهو بالتالي يؤكد على معالجة المشاكل المتعلقة بمهارات الكتابة والقراءة اللزمتين وبالتالي التمهيد لمساقات انجليزي 1 ومن ثم انجليزي 2.

5054 استدراكي حاسوب

يهدف هذا المساق الى اعطاء الطالب مقدمة عن الحاسوب وتمثيل البيانات، والمواضيع التي يتم تدريسها هي الكيان المادي للحاسوب ونظم التشغيل والبرمجيات التطبيقية، والشبكات والانترنت، ونظام الاعداد. ان الطلبة الذين يجتازون امتحان المستوى في الحاسوب لا يدرسون هذا المساق، بل هو للذين لا يستطيعون اجتياز هذا الامتحان او الطلبة الذين لا يمتلكون أي معلومات سابقة عن الحاسوب.

5062 الاستخدام الفعال للغة الانجليزية (SC324)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بعملية كتابة المقال، وخلال المساق يتم التعرض لآليات تطبيقات التدقيق اللغوي والمراجعة، ويكون التركيز على آليات الكتابة وتطويرها مثل السبب والنتيجة والمقارنة

كلية الهندسة

والتصنيف والتعامل مع التعريف وتطويره، كما يهدف المساق الى تطوير المهارات اللغوية الشفوية والمحادثة وتدريب الطلاب عليها باستخدام أحدث الطرق التي تعتمد على إدماج التكنولوجيا بالتعليم. هذا ويعتمد بناء المساق على نظرية الاتصال والتواصل وذلك بالتركيز على الاتصال بين الافراد ومجموعات النقاش ومهارات التحدث أمام الجمهور.

وصف متطلبات الجامعة الاختيارية

4321 التنمية في الوطن العربي SC362:

يغطي هذا المساق المواضيع التالية: الاقتصاد، الوضع الاجتماعي و المدني في الوطن العربي، تحليل للوضع العربي على المستوى الدولي، مبادئ التنمية، خصائص التكامل العربي، التحديات الأساسية، العلوم و التكنولوجيا و التنمية، و مستقبل العرب المدني.

4322 مشكلات معاصرة SC363:

يتضمن هذا المساق أهم المشكلات التي تواجهها البشرية وتؤثر على الناس أفراد وجماعات من النواحي الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والصحية وتؤثر على سعادتهم وبعض هذه المشاكل تؤثر على استمرار وبقاء الجنس البشري ويمكن تعميم أهمها بالعناوين التالية: العولمة والنظام العالمي الجديد، سيادة القانون ، الديمقراطية، قضايا المرأة، التلوث البيئي، المخدرات، الشباب، العنصرية، الفقر، اللاجئين، المديونية، سلاح القتل الجماعي، الحروب والنزاعات الإقليمية.

4308 اللغة العبرية SC364:

الغاية من هذا المساق اكساب الطالب وتمكينه من مهارات القراءة والكتابة لحروف اللغة العبرية بنوعيتها اليدوية والطباعة بحيث يمتلك القدرة للتمييز بينهما رسماً وقراءة ونطقاً الامر الذي يجعله قادراً على تركيب المقاطع والكلمات فالجمل فال فقرات التعبيرية البسيطة ذات الاستعمال اليومي الملح ثم ينتقل الى استعمال النحو الوظيفي البسيط فيدرس الحركات الاعرابية البسيطة وكيفية صياغة المثني والجمع والمذكر والمؤنث والاضافة والعدد والمصدر وتصريف الافعال ودوات الاستفهام وبهذا تستقيم مهارات الحوار والتحدث مع الآخرين بدء بالترحيب وتقديم النفس من حيث الاسم والعمر والعنوان مع التركيز على التراكيب القواعدية والمفردات في سياق نصوص قصيرة للقراءة تتبعها التمارين اللازمة.

4323 اللغة الفرنسية SC 365:

دراسة اللغة والثقافة الفرنسية ويتعلم الطالب مبادئ القراءة والكتابة والاستماع والمحادثة ودراسة البعد الثقافي والجغرافي والتاريخي للشعب الفرنسي، معلومات عن الشعوب الناطقة بالفرنسية، والأماكن ، والعادات، والتقاليد المتبعة في فرنسا، وغيرها.

4325 اللغة الإسبانية SC367:

دراسة أساسيات ومبادئ اللغة الإسبانية، تعليم الطالب مبادئ القراءة والكتابة والمحادثة، بالإضافة إلى إيضاح مصادر الثقافة الإسبانية.

4326 اللغة الألمانية SC368:

دراسة اللغة والثقافة الألمانية، حيث يتعلم الطالب مبادئ القراءة والكتابة والاستماع والمحادثة ودراسة البعد الثقافي والجغرافي والتاريخي للشعب الألماني، كما ويقدم معلومات عن الشعوب الناطقة بالألمانية، والأماكن، والعادات، والتقاليد المتبعة في ألمانيا، وغيرها.

4413 القانون في خدمة المجتمع (SC294)

يهدف المساق إلى التعريف بعلاقة القانون بالنظم الاجتماعية الرئيسية والمنظومة القيمية السائدة؛ المحددات الاجتماعية للتشريع، ودور الدولة الحديثة في تشكيل العلاقات الاجتماعية من خلال القانون. دراسة التطور التاريخي للقانون وعلاقة ذلك بالتحويلات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية؛ دور المصالح الاجتماعية المتشابكة والمتصارعة في تحديد شكل ووظائف الأنظمة القانونية وسبل حل النزاعات وفعالية أجهزة فرض النظام، دور القانون كأداة للإصلاح الاجتماعي، مع تركيز خاص على العالم العربي وفلسطين.

4622 الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني (SC 295)

مفهوم الديمقراطية وتاريخه ونماذج تطبيق حديثه عليه مع دراسة الواقع الفلسطيني في ضوء ذلك. مفهوم حقوق الإنسان وتاريخه، والأدوات والآليات لحماية تلك الحقوق، وتطبيق ذلك على الوضع في فلسطين. القانون الدولي وتاريخه، والأدوات والآليات لتطبيقه، وتطبيق ذلك على الوضع في فلسطين. علاقة الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي ببعضها البعض.

4626 تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين (SC296)

يبحث هذا المساق في أصل العلوم المختلفة في التاريخ، بدءاً بإنجازات المصريين القدماء مروراً بإنجازات سكان ما بين النهرين والفينيقيين والكنعانيين، ثم اليونانيين والرومانيين وغيرهم من الأقوام والشعوب، ثم ينتقل للبحث بإنجازات العرب والمسلمين في مختلف العلوم و دورهم في خدمة البشرية عن طريق هذه العلوم، و كذلك تناول حياة عدد من العلماء العرب والمسلمين وكتاباتهم واكتشافاتهم وإنجازاتهم العلمية، وغيرهم من العلماء الذين ظهروا قبل الإسلام من مختلف الشعوب، و ينتهي المساق بالحديث عن المؤثرات الحضارية للعرب والمسلمين على الشعوب الأخرى وخاصة الأوروبية.

5440 الحديقة المنزلية (SC297)

كلية الهندسة

هذا المساق يُغطي تعريف الحديقة المنزلية وأهدافها وتصميمها وعناصرها واختيار موقعها وشاكلها، بالإضافة إلى دورها في المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي للمجتمعات النامية، ويتضمن هذا المساق أهم المعلومات الأساسية عن تربة الحديقة المنزلية (نقل التراب، عمق التربة، لون التربة، حجم حبيبات التربة، المادة العضوية، العناصر الغذائية، أحياء التربة الدقيقة، دودة الأرض، إلخ...)، بالإضافة إلى أنواع الأسمدة، تقنيات الكومبست، وتدوير مخلفات المطبخ العضوية. هذا المساق يتضمن أيضاً الدورة الزراعية، الزراعة المتعددة، النباتات المترافقة وأنظمة المحاصيل.

أهم الأنواع والأصناف النباتية (الخضراوات الصيفية والشتوية، الفاكهة المتساقطة الأوراق، ودائمة الخضرة، النباتات الطبية والعطرية، نباتات الزينة، الحرجيات وأشجار الظل) التي تزرع في الحديقة المنزلية سوف يتم مناقشتها في هذا المساق.

التقدمات الحديثة لإدارة العمليات الزراعية السليمة في الحديقة المنزلية والتي تتضمن مكافحة المتكاملة للآفات، الزراعة العضوية، تعقيم التربة، الري بالتنقيط، وأبرز التكنولوجيا الصديقة للبيئة المستدامة سوف يتم مناقشتها في هذا المساق.

* مساق الحركة الأسيرة في سجون الإحتلال: سوف يلحق الوصف من وزارة التعليم العالي.

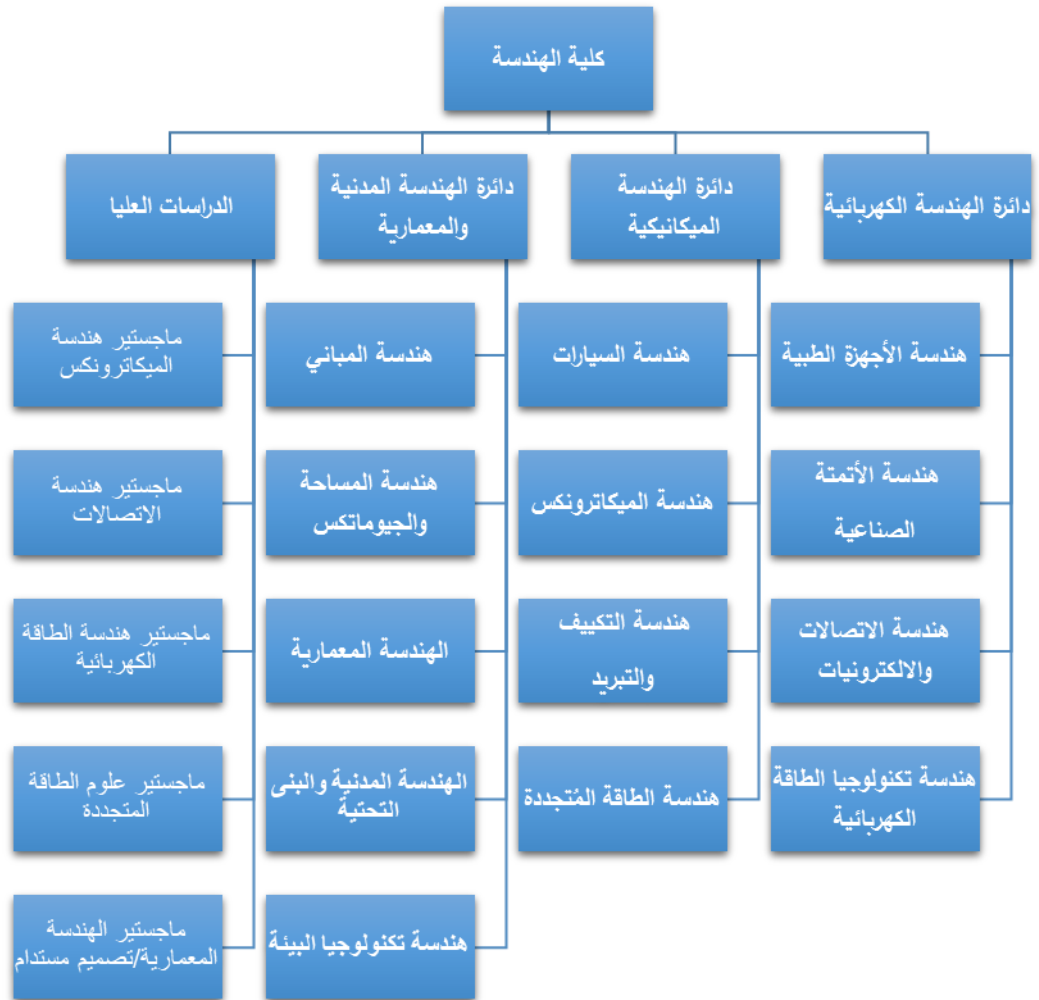
5644 الريادة والابداع (SC 298)

هذا المساق مصمم لمساعدة وتوعية الطلبة لاكتشاف مهاراتهم ومواصفات الريادي فيهم وتطويرها لتتلائم مع صفات الريادي الناجح، وبالتالي معرفة مدى استعدادهم وجاهزيتهم ليصبحوا قادرين على بناء أعمالهم ومشاريعهم الخاص بهم، بدل من انتظار الوظيفة. ويتيح المساق فرصة للطلبة في معرفة مدى حاجتهم لمزيد من التدريب المتقدم في مجال تنظيم المشاريع.

5975 النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد (SC 299)

يتناول المساق التعريف بمفاهيم النزاهة، والشفافية، والفساد، محلياً وعالمياً، مع إظهار أشكال ممارسة الفساد داخل المجتمع الفلسطيني وآثاره السيئة، وكذلك الأسباب التي تؤدي إليه سواء السياسية أو الاجتماعية أو الاقتصادية أو الحزبية أو التاريخية أو العوامل الخارجية وغيرها. بالإضافة إلى التعرف على سبل مواجهته من أجل الوصول إلى الحكم الرشيد سواءً على صعيد المؤسسات الرسمية الحكومية أو الأهلية.

• هندسة الميكاترو



متطلبات كلية الهندسة

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
5059	GE114	برمجة الحاسوب	3		5055	Computer Programming
5060	GE123	رسم هندسي	2			Engineering Drawing
5061	GE124	مشاغل هندسة	2			Engineering Workshop
4015	GE301	أساليب البحث العلمي	2	4070	**	Methods of Scientific Research
4011	GE431	إدارة واقتصاد هندسي	3		***	Eng.Economics& Management
4004	SC111	تفاضل وتكامل 1	3			Calculus 1
4005	SC112	تفاضل وتكامل 2	3		4004	Calculus 2
4006	SC121	فيزياء 1	3			Physics 1
4007	SC122	مختبر فيزياء 1	1	4006		Physics 1 Lab
4070	SC142	لغة إنجليزية 2	3		4003	English Language 2
4008	SC231	الكيمياء 1	3			Chemistry 1
4009	SC232	مختبر الكيمياء 1	1	4008		Chemistry 1 Lab.
المجموع			29	** represents (2*33=66 CH) *** represents (3*33=99 CH)		

وصف متطلبات كلية الهندسة

5059 برمجة الحاسوب (GE114)

يقدم المساق مواضيع متقدمة في برمجة الحاسوب بلغة ++C. يشمل المساق: جمل وتراكيب التحكم، الإجراءات، المصفوفات، البيانات المركبة، الفئات ، برمجة الكيانات، المؤشرات، الملفات. يفترض المساق معرفة المفاهيم الأساسية في البرمجة وإجادة استخدام بيئة تطوير البرامج.

5060 رسم هندسي (GE123)

لغة الرسم، أدوات الرسم، قياسات وأحجام لوحات الرسم، أنواع الخطوط، العمليات الهندسية ، تنفيذ رسم بمقياس رسم محدد(تكبير وتصغير) ، الإسقاط المعامد، رسم المناظير الهندسية، الرسم باليد الحرة ، استنتاج المسقط الثالث.

5061 مشاغل هندسة (GE124)

يتم تدريب الطلاب عن طريق القيام بعمل تمارين مختلفة وذلك لاستخدام المهارات الهندسية اليدوية المختلفة مثل البرادة، النشر، الثقب، التسنين، البرشمة، القص والثني والتخطيط، السبكة، الازملة، إضافة إلى بعض المهارات التي تتعلق بمزج الألوان والقص والحفر على الزجاج والخشب.

4015 أساليب البحث العلمي (GE301)

مقدمة، العلم وأهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم ومبادئ البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات الإحصائية، أقسام البحث، (الصفحات التمهيدية، هيكلية البحث، الملاحق).

4011 إدارة واقتصاد هندسي (GE431)

مقدمة في الإدارة العلمية، التنظيم الإداري، إدارة الأفراد، إدارة المشروعات، إدارة المخزون، اتخاذ القرارات، مبادئ التكلفة والربح، محاسبة الاستهلاك.

4004 تفاضل وتكامل 1 (SC111)

الإقترانات والنهايات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود والنظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

4005 تفاضل وتكامل 2 (SC112)

لاقترانات الزائدية، طرق في التكامل، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية، القطوع المخروطية، الإحداثيات القطبية، متسلسلات القوى.

4006 فيزياء 1 (SC121)

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية تم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم يناقش المساق قوانين نيوتن الثلاث في الحركة و تطبيقاتها المختلفة، ثم مناقشة مفهومي الشغل و الطاقة بأنواعهما، والتصادمات و قانون حفظ كمية التحرك و مركز الكتلة، و أخيراً يتعرض المساق للحركة الدورانية و كمية تحرك الزاوية والعزوم.

4007 مختبر فيزياء 1 (SC122)

يغطي هذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمساق فيزياء 1 في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة والديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4070 لغة الإنجليزية 2 (SC142)

كاستمرارية لمساق لغة إنجليزية 1، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة و ذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير و المقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقراءة و فهم أنواع مختلفة من النصوص.

4008 الكيمياء 1 (SC231)

يتضمن هذا المساق المواضيع التالية: المادة خصائصها وقياساتها، النظرية الذرية وتطورها، العناصر والمركبات الكيميائية، التفاعلات الكيميائية، الغازات، الكيمياء الحرارية، التوزيع الإلكتروني للذرات، الجدول الدوري.

4009 مختبر الكيمياء 1 (SC232)

يتضمن هذا المساق التجارب التالية: كيفية استعمال الموازين الكيميائية، قياسات الخواص الفيزيائية للمركبات الكيميائية، حساب الوزن الجزيئي، الكشف عن الأيونات، معايرة الحامض بالقاعدة.

1. دائرة الهندسة الكهربائية

متطلبات الدائرة : تخصصات الهندسة الكهربائية

(أتمتة صناعية + هندسة تكنولوجيا الطاقة = 56 ساعة معتمدة، هندسة اتصالات + هندسة أجهزة طبية = 68 ساعة معتمدة)

وصف متطلبات دائرة الهندسة الكهربائية:

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name	ملاحظات
4106	ECE211	الدوائر الكهربائية (1)	3		4068	Electrical Circuits I	
4101	ECE212	الدوائر الكهربائية (2)	3		4106	Electrical Circuits II	
4103	ECE214	الإلكترونيات (1)	3		4106	Electronics I	
4104	ECE311	الإلكترونيات (2)	3		4103	Electronics II	
4102	ECE213	مختبر الدوائر الكهربائية	1	4101		Electrical Circuits Lab	
4105	ECE312	مختبر الإلكترونيات	1	4104		Electronics Lab.	
4071	SC 311	الاحتمالات و الإحصاء	3		4005	Probability & Statistics	
4706	ECE325	الإشارات ونقل البيانات	3		4043	Signals & Data Communication	
5193	SC 313	التحليل العددي	3		4169 5059	Numerical Analysis	فقط لتخصص الأجهزة الطبية
4169	SC 213	الجبر الخطي	3		4005	Linear Algebra	
5220	ME411	أنظمة التحكم	3		4101 4043	Control Systems	
5353	ME415	مختبر التحكم	1	5220		Control Lab	
4068	SC123	فيزياء 2	3		4006	Physics 2	
4069	SC124	مختبر فيزياء 2	1	4068	4007	Physics Lab 2	
4691	ECE411	قياسات ومجسات	3		4103	Measurements & Transducers	
4692	ECE412	مختبر قياسات ومجسات	1	4691		Measurements & Trans. Lab	
4043	SC212	معادلات تفاضلية	3		4005	Differential Equations	
5221	ECE313	الكهرومغناطيسية	3		4005	Electromagnetic Fields	
4356	ECE332	مختبر آلات كهربائية	1		4355	Electrical Machines	

كلية الهندسة

	Lab.						
	Digital Systems Lab.	4693 (5587)	4694	1	مختبر الأنظمة الرقمية	ECE324	5219 (5588)
فقط لتخصصات الأتمتة + الطاقة + الاتصالات	Mathematics for Engineers	4005		3	رياضيات للمهندسين	ECE381	5593
فقط لتخصص الأجهزة الطبية	Applied Mathematics for Engineers	4169		3	رياضيات تطبيقية للمهندسين	SC 314	4235
فقط لتخصص الأجهزة الطبية	Communication Engineering	4706	4071	3	هندسة اتصالات	ECE352	4795
فقط لتخصصي الاتصالات + الطبية	Digital Logic Fundamentals		4103	3	أسس المنطق الرقمي	ECE221	4693
فقط لتخصصي الاتصالات + الطبية	Digital Systems Design	4693		3	تصميم أنظمة رقمية	ECE323	4694
فقط لتخصص الأجهزة الطبية	Intro. To Electrical Machines	4101 5090		3	مقدمة آلات كهربائية	ECE331	4355
فقط لتخصصي الاتصالات + الأجهزة الطبية	Computer Organization & Architecture	4693		3	تنظيم و عمارة الحاسوب	ECE467	4695
فقط لتخصص الاتصالات	Analog communications	4071		3	الاتصالات التناظرية		5722
فقط لتخصص الاتصالات	Energy Conversion Systems for Telecommunications			3	أنظمة تحويل الطاقة للاتصالات		5715
فقط لتخصص الاتصالات	Energy Conversion Systems for Telecommunications Lab	5715		1	مختبر أنظمة تحويل الطاقة للاتصالات		5716
فقط لتخصص الأجهزة الطبية	Microprocessor & Interfacing	4695		3	المعالج الدقيق و ربط الأنظمة	ECE468	4699
فقط لتخصص الأجهزة الطبية	Microprocessor & Interfacing Lab.	4699		1	مختبر المعالج الدقيق و ربط الأنظمة	ECE469	5105
فقط لتخصصي الأتمتة + الطاقة	Digital systems		4103	3	أنظمة رقمية	ECE212	5587
فقط لتخصصي الأتمتة + الطاقة	Electrical Machines (I)	4101		3	آلات كهربائية (1)	ECE331	5589

فقط لتخصصي الأتمتة + الطاقة	Electrical Machines Lab.	5589		1	مختبر آلات كهربائية	ECE332	5590
فقط لتخصص الاتصالات	Advanced Programming	5059		3	برمجة متقدمة		5717
	Microprocessor & Microcontroller	5587		3	المعالج والمتحكم الدقيق	ECE421	5591
	Microprocessor & Microcontroller lab.	5591		1	مختبر المعالج والمتحكم الدقيق	ECE521	5592

4106 دوائر كهربائية (1) (ECE211)

الوحدات والتعاريف والدوائر الكهربائية البسيطة . طرق تحليل الدارات . المحاثة والمواسع . دارات مقاومة- محث ومقاومة- مواسع بدون مصدر . ادخال دالة خطوة الوحدة القسرية . تحليل دارات مقاومة-محاثة- مواسع . الدوال القسرية الجيبية . مفهوم الطور . علاقات الطور مع المقاومة والمحث والممانعة . المسامحة . استجابة الحالة المستقرة للدوال الجيبية . القدرة المتوسطة وقيم مربع متوسط الجذر (الفعالة) . والقدرة المركبة . دارات متعددة الطور . توصيلات النجمة/ والمثلث .

4101 دوائر كهربائية (2) (ECE212)

التردد المركب والدوال القسرية الجيبية المخمدة . الاستجابة الترددية . رنين التوالي والتوازي . دارات مقترنة مغناطيسياً . الشبكات العامة بمدخلين . عوامل الممانعة والمسامحة والمهجنة والنقل . المبادئ الأساسية للترشيح . المرشحات الفعالة وغير الفعالة ، تحليل الدارات باستعمال البرمجيات Spice و Matlab .

4103 إلكترونيات (1) (ECE214)

نظرية أشباه الموصلات ، عملية التطعيم ، البلورات السالبة والموجبة . وصلات م/س ، انحياز الثنائي ، تطبيقات مختلفة على الثنائيات . عملية التوحيد ، جهاز التغذية المستمرة . ثنائيات ذات أغراض خاصة . الترانزيستور م س م ، س م س . دوائر انحياز الترانزيستور المختلفة ، ترانزيستور تأثير المجال ، منحنياته ودالات التوصيل لأنواع المختلفة . طرق الانحياز لهذا الترانزيستور .

4104 إلكترونيات (2) (ECE311)

مكبرات الإشارة الصغيرة بأنواعها المختلفة (الباعث المشترك ، المجمع المشترك والقاعدة المشتركة) . مكبرات ترانزيستور تأثير المجال بأنواعها . المكبرات متعددة المراحل ، الاستجابة الترددية للمكبرات . مكبرات القدرة صنف A ، صنف B ، صنف C ، دفع جذب . المكبر التفاضلي ، المكبرات التشغيلية وتطبيقات مختلفة عليها . دوائر المذبذبات .

4102 مختبر دوائر كهربائية / عملي (ECE213)

التعرف واستخدام ومعايرة أجهزة القياس ، تجارب مختارة لدراسة مكونات وخصائص الدوائر الكهربائية في حالة التيار المباشر والمتردد وتصنيف التغيرات المختلفة في التحليل . التعرف علي عدد من التطبيقات الكهربائية باستخدام عناصر ودوائر خاصة مثل المرحلات . دوائر الرنين والمحولات وكذلك استخدام برامج تحليل محوسبة.

4105 مختبر الإلكترونيات (ECE 312):

دراسة خصائص الديود (جرمانيوم و سيليكون) و تطبيقاته العملية، خصائص ديود الزنر و استخدامه في تطبيقات عملية، خصائص BJT ترانزستور و أهم التطبيقات المستخدمة مثل دوائر التكبير و استخدامه كعنصر تحكم في الدوائر الإلكترونية،دراسة خصائص (Operational Amplifier) و استخدامه في تطبيقات عملية مثل دوائر المكاملة والمفاضلة و استخدام مؤقت (555) في تطبيقات عملية.

4071 الاحتمالات والإحصاء (SC311)

الإحصاء الوصفي، الاحتمال، الاحتمال الشرطي، نظرية بيز، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، التوزيعات الاحتمالية المشتركة، التوقع، التباين، التباين المشترك، معامل الارتباط، اقترانات التوزيعات الاحتمالية، توزيعات المعاينة، التقدير الإحصائي واختبار الفرضيات، العلاقة الخطية بين المتغيرات العشوائية.

4706 الإشارات ونقل البيانات (ECE 325)

تمثيل وتصنيف الانظمة والاشارات. اشارة مستمرة مع الزمن. الاشارات والمتجهات. التمثيل باستخدام سلسلة فوريير العامة . طيف الطور والقيمة للاشارات. محتوى الاشارات من الطاقة والقدرة. عرض نطاق الاشارات. تحاويز فوريير وتطبيقاتها. اخذ عينات من الاشارة. التقافية الاشارات. الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة. دوال الاقتران. التحليل الزمني للانظمة المستمرة في الزمن. استجابة النظام لنبضة. قنوات الاتصالات. المرشحات LPE و HPF و BPF . اشارات متقطعة مع الزمن. تحاويز فوريير المتقطعة (DFT). وتحاويز فوريير السريعة (FFT). التحليل الطيفي لانظمة (DFT). الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل تتابعي اختياري. مقدمة الى تحاويز زي. مشروع على الحاسوب.

5193 التحليل العددي (SC313)

الأخطاء، نظرية تايلر، حل المعادلات ذات المتغير الواحد بطرق مختلفة ، الاستكمال وطرق مختلفة فيه، التفاضل والتكامل العددي، حل المعادلات التفاضلية بطرق عددية.

4169 الجبر الخطي 1 (SC213)

أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات، المتجهات، فضاء المتجهات والفضاء الجزئي، التحويلات الخطية، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، تحويل المصفوفة إلى الصورة القطرية.

5220 أنظمة التحكم (ME 411)

تمثيل الأنظمة الفيزيائية مع التركيز على الميكانيكية منها، أنواع التغذية الراجعة، تمثيل الأنظمة بالرسم، تحليل الأنظمة وتصميمها في المجالين الزمني والترددية، مقدمة إلى تمثيل وتصميم أنظمة التحكم بواسطة المصفوفات واستخدامات الجبر الخطي، تحليل وتصميم أنظمة التحكم بواسطة الكمبيوتر. تطبيقات لأنظمة تحكم في مجال الهندسة الكهربائية وغيرها .

4698 مختبر التحكم (ME 415)

المتحكمات من نوع (P, I, D, PI, PD, and PID)، التحكم في سرعة محرك التيار المستمر باستخدام التحكم المفتوح والمغلق. التحكم في جهد مولد التيار المستمر باستخدام قطاع التحكم المفتوح والمغلق. التحكم بالموقع من خلال حلقة التحكم المغلقة. دراسة سلوك الأنظمة واستقرارها وعلاقة ذلك بثوابت المتحكمات. دراسة تأثير التشويش الخارجي على حلقات التحكم المفتوحة والمغلقة وعلاقة ذلك بثوابت المتحكمات المستخدمة.

4068 فيزياء 2 (SC123)

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية ، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة و المجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" و تطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات و المواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفهومي التيار و المقاومة ثم الدوائر الكهربائية و قوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين امبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء 2 (SC124)

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهرباء، المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4691 قياسات ومجسات (ECE 411)

الملف المتحرك ذو التيار المباشر، تركيب جهاز الفولتميتر، الأميتر، الأوميتر، جهاز قياس القدرة والطاقة، القناطر الكهربائية ذو التيار المتردد. أجهزة قياس إلكترونية، كاشف الإشارة. أنواع المجسات المختلفة من ناحية مبدأ العمل والتركيب الفيزيائي وتطبيقات عليها. وهذه المجسات هي: المغناطيسية، مجسات الإجهاد (Piezoelectric). المجسات المعتمدة على القيمة المتغيرة للمقاومة، السعة، الحث المتبادل، الحث الذاتي، المجسات الحرارية، الضوئية، الكيماوية ومجسات الوضع. تحويلات (A-to-D) وتحويلات (D-to-A).

4692 مختبر القياسات والمجسات (ECE 412)

يغطي هذا المختبر مفاهيم ومبادئ العديد من المجسات التي تعالج كميات فيزيائية مختلفة مثل (درجة الحرارة، الضوء، الرطوبة، الحركة، الموجات فوق سمعية،) وتحويلها إلى كميات كهربائية (التيار، الجهد، المقاومة)، وكذلك يتمكن الطالب من بناء دوائر المعالجة التي تلزم المجسات بهدف التعرف على آلية قياس الكميات الفيزيائية بدلالة الكميات الكهربائية. بالإضافة إلى تعريف الطالب على التطبيقات المختلفة للمجسات.

4043 معادلات تفاضلية (SC212)

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقات عليها، نظرية وجود الحلول ووحدانيته، المعادلات الخطية من الرتبة ن، تحويلات لابلاس واستخدامها في حل المعادلات التفاضلية، الحل باستخدام متسلسلات القوى.

5221 الكهرومغناطيسية (ECE313)

مقدمة. المتجهات وعمليات المتجهات. أنظمة الاحداثيات. قانون كولومب وشدة المجال الكهربائي. الجهد والتدرج. كثافة الفيض الكهربائي. قانون جاوس ونظرية التشتت. تطبيقات عملية. المجالات الكهربائية في

اوساط المواد. المواسع. شروط الحدود. معادلات باوسان ولاپلاس. طريقة الصور. قانون بويت - سافارات. قانون امبير. الالتفاف ونظرية ستوك. القوة والعزم المغناطيسي. الجهد الاتجاهي المغناطيسي. تطبيقات عملية. الخواص المغناطيسية للمواد ومنحنى B-H. المحثات. الدارات المغناطيسية. التفاعل بين المجالات والجزيئات المشحونة. قانون فارادي. تيار الازاحة. معادلات ماكسويل. علاقة التراخي ومعادلة الاستمرارية. المجالات المتناغمة زمنياً ومبدء التخلفية.

4356 مختبر آلات كهربائية (ECE 332)

يغطي بعض التجارب العملية والفحوصات ودراسة خواص التحميل لمحركات ومولدات التيار المستمر، محولات أحادية وثلاثية الطور والمحركات الحثية. بدء المحركات الحثية ذات القفص السنجابي و ذات الحلقات الأنزلاقية . تحميل المولدات التزامنية وربط المحولات على التوازي.

5219 مختبر الأنظمة الرقمية (ECE 324)

تجارب عملية على دوائر المنطق التجميعية، و المتزامنة (لتغطية الجانب العملي في مساق أسس المنطق الرقمي و تصميم الأنظمة الرقمية).

5219 مختبر الأنظمة الرقمية (ECE 324)

تجارب عملية على دوائر المنطق التجميعية، و المتزامنة (لتغطية الجانب العملي في مساق أسس المنطق الرقمي و تصميم الأنظمة الرقمية).

5593 الرياضيات للمهندسين (SC381)

مراجعة المتجهات الفضائية وانظمة الاحداثيات في الفراغ، المشتقات الجزئية والتكاملات المتعدده، (Gradients, Divergence and Curl, Double and Triple integrals) تكامل الاقترانات المتجهه ، التحليل العقدي، نظرية متسلسلة فورير وحل المعادلات الجزئية، نظرية الاخطاء ونظرية تيلر ومعدل التقارب (Rate of convergence)، حل معادلات بمتغير واحد عدديا باستخدام (Newton's method, secant method) ، تكوين وتقريب كثيرات الحدود (Lagrange Polynomials interpolation) ، التكامل والتفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية عدديا ، تطبيقات هندسية مختلفة على الموضوعات السابقة.

4235 الرياضيات التطبيقية للمهندسين (SC314)

الاقتراعات ذوات الأكثر من متغير ومشتقاتها، التكاملات المتعددة في أنظمة إحداثيات متعددة، تشتت جرين ونظرية ستوك، المتغيرات المركبة، التكاملات المركبة، التكامل عن طريق الباقي، جبر المصفوفات، تحويل لابلاس، تطبيقات المعادلات التفاضلية العادية، متسلسلات فورييه، الامتداد لنصف المدى.

4795 هندسة اتصالات (ECE352)

التعديل المستمر للموجة. التعديل السعوي. التعديل الزاوي. التعديل الترددي والطور. تخمين عرض النطاق في التعديل المستمر للموجة. مستقبلات التعديل السعوي. والتعديل الترددي. الضجيج في التعديل المستمر للموجة. مصادر الضجيج. تمثيل الضجيج والتداخل. نسبة الإشارة إلى الضجيج. التعديل النبضي. التجميع التجزيئي للزمن. التعديل الرمزي النبضي. تعديل دلتا. نقل عند نطاق الأساس: تشغيل النبضة وترميز الخط وشروط نايكويست للنقل الخالي من التشويه. طرق النقل الرقمي: ASK و FSK و PSK. أداء نمط التعديل الرقمي بوجود الضجيج.

4693 أسس المنطق الرقمي (ECE 221)

مقدمة عن الجبر البولي، نظريات وقاعد الجبر البولي، بوابات المنطق، تبسيط الاقتراعات البولية، مخطط كارنو، دوائر المنطق التجميعية، تصميم أنظمة مختلفة تتضمن عمليات الجمع، الطرح، تحويل الشيفرة وغيرها. دوائر المنطق التجميعية المتكاملة (MSI) مثل المقارنات، المرمز، فاك الترميز، MUX, DEMUX وغيرها.

4694 تصميم أنظمة رقمية (ECE 323)

دوائر المنطق المتزامنة، النشاطات بأنواعها، العدادات المتزامنة وغير المتزامنة، المسجلات، وحدات التخزين، دوائر المنطق القابلة للبرمجة PLD، State Machines، البرمجة بلغة HDL.

4355 مقدمة آلات الكهربائية (ECE 331)

أصناف الآلات الكهربائية، الجهد، القدرة، الفعالية. آلات التيار المستمر، الإثارة، خواص الآلة كمحرك وكمولد وطرق التحكم بالجهد والسرعة. المحولات أحادية الطور، الدوائر المكافئة، تنظيم الجهد، الخواص الكهربائية للمحول، فحص الأحمال وقصر الدائرة. الآلة الحثية أحادية الطور، مبدأ العمل، الخاصية الميكانيكية وتقنيات البدء. المحركات ذات الاستخدامات الخاصة كمحرك الخطوة وغيره.

5722 الاتصالات التناظرية ()

التعديل المستمر للموجة. التعديل السعوي. التعديل الزاوي. التعديل الترددي والطوري. تخمين عرض النطاق في التعديل المستمر للموجة، مستقبلات التعديل السعوي، والتعديل الترددي، الضجيج في التعديل المستمر للموجة، مصادر الضجيج، تمثيل الضجيج والتداخل، نسبة الإشارة إلى الضجيج، التعديل النبضي، التجميع التجزيئي للزمن، التعديل الرمزي النبضي. تعديل دلتا، نقل عند نطاق الأساس: تشغيل النبضة وترميز الخط وشروط نايكويست للنقل الخالي من التشويه. طرق النقل الرقمي ASK وFSK وPSK. أداء نمط التعديل الرقمي بوجود الضجيج.

5715 أنظمة تحويل الطاقة للاتصالات ()

مقدمة في الآلات الكهربائية، مبدأ العمل وأنظمة تحويل الطاقة. المحولات الكهربائية أحادية الطور، الدوائر المكافئة وتنظيم الجهد. محركات التيار المستمر، مبدأ العمل، مواصفات الآلة والخاصية الميكانيكية، وتنظيم السرعة. محرك الخطوة، المحرك العام، محرك البلافحات، المحرك التنفيذي وتطبيقاته في أنظمة الاتصالات.

الأنظمة الإلكترونية لتحويل القدرة، دوائر التوحيد، دوائر العاكس، أنظمة التغذية الاحتياطية. رصد الأعطال في الآلات الكهربائية وأنظمة القدرة الإلكترونية. تقليل تأثير التوافقيات العليا على أنظمة الاتصالات. دوائر عملية وتطبيقات لإلكترونيات القدرة في أنظمة الاتصالات.

بناء الدوائر والتمديدات الكهربائية، حساب التيار، فاقد الجهد، إختيار التمديدات والمعدات الملائمة، مفاتيح القطع، الفيوزات، مفتاح تسرب التيار. أنظمة التأريض (IT, TT, TS-C,,) وتطبيقاتها في تأريض أنظمة الاتصالات من خطوط وشبكات وأجهزة اتصال. تطبيقات الطاقة الشمسية في تغذية أنظمة الاتصالات. أنظمة التأريض (IT, TT, TS-C,,) وتطبيقاتها في تأريض أنظمة الاتصالات من خطوط وشبكات وأجهزة اتصال. تطبيقات الطاقة الشمسية في تغذية أنظمة الاتصالات.

5716 مختبر أنظمة تحويل الطاقة للاتصالات ()

يستطيع الطالب من خلال هذا المساق إجراء الفحوصات على الأجهزة والأنظمة التالية:
فحص المحول الكهربائي أحادي الطور من حيث اللاحمل وقصر الدائرة والتحميل، ودراسة تأثير نوع الحمل على جهد المحول. توصيلات محولات ثلاثية الطور ودراسة مزاياها و التيارات والجهود المنبثقة عنها. تشغيل محرك تيار مباشر ذو إثارة مستقلة، ودراسة الخصلة الميكانيكية وسلوك المحرك عن البدء والتوقف. التحكم بمحرك ذو الخطوة ودراسة تأثير أنظمة التحكم المغلقة على دقة وسرعة هذا المحرك. تشغيل المحركات الحثية أحادية الطور ودراسة خواصها الميكانيكية. دراسة خواص أنظمة توحيد الإشارة أحادية وثلاثية الطور بشقيها اللاتحكمية والتحكمية (Controlled & Uncontrolled Rectifiers). دراسة

خواص دوائر العاكس (Inverters) وتطبيقاتها . توصيل دائرة UPS ودراسة خواصها . بناء دائرة تمديدات كهربائية وتركيب أنظمة الحماية والتأريض . بناء وفحص وحدة توليد طاقة كهربائية باستخدام باستخدام الأشعة الشمسية (Photovoltaic system) .

4699 المعالج الدقيق وربط الأنظمة (ECE 468)

تعريف عام بالمعالجات الدقيقة، التركيب الداخلي للمعالج الدقيق (8 خانات ثنائية)، ربط المعالج الدقيق بالذاكرة، ربط المعالج الدقيق بوحدات الإدخال و الإخراج، المبادئ الأساسية لربط الأنظمة.

5105 مختبر المعالج الدقيق وربط الأنظمة (ECE 469)

يشمل هذا المختبر تجارب عملية على برمجة معالجات دقيقة من نوع 8 خانات ثنائية، والمبادئ الأساسية لربط الأنظمة.

5587 أنظمة رقمية (ECE221)

أنظمة العد، مقدمة عن الجبرالبولي، نظريات وقواعد الجبرالبولي، بوابات المنطق، تبسيط الاقتترانات البوليوية، مخطط كارنو، دوائر المنطق التجميعية، تصميم أنظمة مختلفة تتضمن عمليات الجمع، الطرح، تحويل الشيفرة وغيرها.

دوائر المنطق التجميعية المتكاملة (MSI) مثل المقارنات، المرمز، فاكالترميز، المازج والمازج العكسي وغيرها. مقدمة

المنطق المتزامنة، دوائر المنطق المتزامنة، النطاطات بأنواعها، العدادات المتزامنة وغير المتزامنة، المسجلات، وحدات التخزين ، الذاكرة المتطايرة والذاكرة دائمة التخزين، دوائر المنطق القابلة للبرمجة.

5589 آلات كهربائية 1 (ECE331)

يعتبر هذا المساق مقدمة في الآلات الكهربائية من حيث مبدأ العمل وأصناف الآلات الكهربائية ومبدأ عملها ودراسة أجزاء الماكينة الكهربائية. محركات التيار المباشر، مبدأ العمل، أصناف هذه الماكينات، الخاصية الميكانيكية، وسائل التحكم بالعزم والسرعة. طرق بدء تشغيل هذه المحركات، طرق التحكم في السرعة. المحولات الكهربائية أحادية وثلاثية الطور، مبدأ العمل، أصناف المحولات، الدوائر المكافئة، خاصية

التحميل، معايرة الجهد، فحوصات المحول ، فحص اللاحمل وفحص قصر الدائرة. المحول الذاتي من حيث مبدأ العمل وخواص التحميل. المحركات الكهربائية أحادية الطور، مبدأ العمل ، خواص التحميل: محرك الوجه المشطور، المحرك ذو المكثف، المحرك ذو الوجه المشطور، محرك ذو الخطوة، تطبيقات الإلكترونيات الصناعية في المحركات الكهربائية ، ورصد وتحليل وصيانة الأعطال في المحركات...

5590 مختبر آلات كهربائية (ECE332)

يغطي بعض التجارب العملية والفحوصات ودراسة خواص التحميل لمحركات ومولدات التيار المستمر، محولات أحادية وثلاثية الطور والمحركات الحثية. بدء المحركات الحثية ذات القفص السنجابي و ذات الحلقات الأنزلاقية . تحميل المولدات التزامنية وربط المحولات على التوازي.

5717 برمجة متقدمة

هذا المساق يعرض مفاهيم ومنهجية البرمجة الشيئية باستخدام لغة ++C أو جافا كلغة توضيح. وينبغي أن تغطي الموضوعات: نموذج البرمجة الشيئية، الفئات والكائنات (الأشياء)، الطرق، الواجهات، وتعدد الأشكال والتوارث، والتعامل مع الاستثناءات والجداول والملفات، واجهة المستخدم الرسومية (GUI) ، وهياكل البيانات الديناميكية.

5591 المعالج والمتحكم الدقيق (ECE421)

نظرة عامة على المعالجات الدقيقة، عمارة المعالجات الدقيقة ، ربط الذاكرة مع النظام ، ربط المداخل والمخارج مع النظام، برمجة المعالجات الدقيقة، مجموعة التعليمات، تقنيات البرمجة، المفاهيم والمبادئ الأساسية لربط النظام ، نظرة عامة على المتحكمات الدقيقة وعمارته ، برامج وتطبيقات على المتحكم الدقيق.

5592 مختبر المعالج والمتحكم الدقيق (ECE521)

يهدف مختبر المعالجات والمتحكمات الدقيقة الى اكساب الطالب الخبرة العملية والنظريه في تصميم وبناء وبرمجة الانظمة المتضمنه والموزعه من خلال توفير عدد من التجارب التي تتضمن: التعريف بالبنية الداخليه للمتحكمات ومكوناتها، تعلم لغات برمجيه مختلفه لبرمجة المتحكمات والمعالجات، استخدام برامج المحاكاه وبرامج التصميم، تعلم اهم مبادئ ربط الانظمة والاتصالات وبناء الانظمة والدوائر مع اعطاء القدره على تحليل الانظمة وكشف الازخطاء

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الإجبارية	الاختيارية	
1.	متطلبات الجامعة	17	3	20
2.	متطلبات الكلية	29	0	29
3.	متطلبات الدائرة	68	0	68
4.	متطلبات البرنامج (التخصص)	39	6	45
	المجموع	153	9	162

متطلبات التخصص الإجبارية (39) ساعة معتمدة

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
5262	ECE381	الميكانيكا الحيوية	3		4068	Biomechanics
5115	ECE352	علم المواد الحيوية	3		5262	Biomaterials
5113	SC331	مختبر الكيمياء الحيوية	1	5112		Bio Chemistry Lab
5114	SC371	وظائف الأعضاء والتشريح	3			Physiology & Anatomy
4165	ECE391	التدريب الميداني (1)	0		105 س.م نجاح	Field Training I
5116	ECE481	الأنظمة الالكترونية والعلاجية الطبية	3		4691 5114 4104	Medical Electronics & Therapeutic Sys.
4391	ECE482	أدوات قياس طبية (1)	3		4347	Biomedical Instrumentation I
4385	ECE483	مختبر قياسات طبية (1)	2	4391 5116		Biomedical Instrumentation Lab I
4761	ECE487	معالجة الإشارات والصور الطبية	3		5116	Biomedical Signal and Image Processing
4392	ECE485	أدوات قياس طبية (2)	3		4391	Biomedical Instrumentation II
5118	ECE486	مختبر قياسات طبية (2)	2	4392	4385	Biomedical Instrumentation

كلية الهندسة

Lab II						
Field Training II	4165		0	التدريب الميداني (2)	ECE491	4631
Introduction to Graduation Project	4070 4165 132 س.م نجاح		1	مقدمة مشروع التخرج	ECE592	4359
Graduation Project	4359		3	مشروع التخرج	ECE593	4360
Bio Chemistry	4008		3	الكيمياء الحيوية		5112
Design of Biomedical Devices and Sys.	4392		3	تصميم الأجهزة والأنظمة الطبية		5384
Medical Diagnostic and Imaging Sys.	5116		3	أنظمة التشخيص والتصوير الطبية		5383
			39	المجموع		

وصف متطلبات التخصص الإجبارية

5115 علم المواد الحيوية (ECE352)

مساق علم المواد الحيوية مساق تمهيدي مخصص لطلاب هندسة الأجهزة الطبية. من خلال هذا المساق سيتم التركيز على الخصائص الأساسية في المواد الحيوية الصناعية والطبيعية، وأصناف جديدة ومختلفة من المواد المستعملة في مجال التطبيقات الطبية (مركبات كيميائية، مواد السيلكون، ألياف طبية، معادن، سيراميك). دور البروتين داخل الأنسجة في الاستجابة للمواد الحيوية. كيفية تفاعل الخلايا مع المواد الحيوية. القوى الميكانيكية في الخلايا. الإلتهاب، الشفاء من الجروح، استجابة الجسم للأجسام الغريبة والاستجابة المناعية للمواد الحيوية الغريبة، والمواد السامة والمواد المسببة للحساسية في الجسم. الاختبار الحيوي لهذه المواد. تحليل المواد في البيئة الحيوية. تطبيقات المواد في الطب، (أعضاء اصطناعية، أدوات طبية قلبية وعائية، أجهزة قلبية قابلة للزرع، تطبيقات جبر العظام، زرع أسنان، تطبيقات عيون، . . . الخ).

5113 مختبر الكيمياء الحيوية

يتضمن هذا المساق التجارب التالية: سرعة التفاعل، التأثير الأيوني المشترك، استخدام الكاشف لقياس درجة الحموضة للأحماض القوية والضعيفة، تحضير المركبات العضوية، الاستخلاص، الفصل بالكروماتوغرافي، أشكال الجزئيات.

5114 وظائف الأعضاء والتشريح

طبيعة الذرة، تنظيم الخلية، تركيبها المادي، تركيبها الداخلي، مكوناتها ووظائفها، تكوين الطاقة فيها، وحدات الطاقة في الخلية ATP & ADP، حلقة كيريس، التركيب المادي للمكونات الأساسية في جسم الإنسان، الكربوهيدرات، الدهون، البروتينات، النيوكليوتيدات، المادة الوراثية RNA & DNA، أنواع الأنسجة، الأنسجة الطلائية، الأنسجة العضلية، الأنسجة العصبية، الأنسجة الضامة. كما يقدم هذا المساق دراسة لأجهزة الجسم: الجهاز العصبي، الجهاز الدوري و القلب و الأوعية الدموية و آلية التوصيل الكهربائي في القلب. جهد الفعل و تخطيط القلب الكهربائي ECG، دراسة أمراض القلب بواسطة الـ ECG و جهاز Echocardiogram، الجهاز التنفسي و علاقته بالجهاز الدوري، الجلد، السمع و توازن الجسم، الغدد الصماء ووظيفتها، دراسة أمراض الدماغ بواسطة جهاز تخطيط الدماغ EEG، الصدمة و أنواعها، ضغط الدم و قياسه، معدل النبض، الحروق و النزوف، العظام و كسور العظام و طرق تثبيتها و فسيولوجيا الألياف العصبية والعضلية.

5262 الميكانيكا الحيوية (ECE 381)

الميكانيكا الحيوية لحركة الإنسان: الجهاز الهيكلي العضلي. الميكانيكا الحيوية للأنسجة الحية؛ العظام، العضلات، الجلد، الأوتار و الأربطة. يغطي هذا المساق مواضيع مختارة في علوم الأستاتيكا، الديناميكا، مقاومة وخواص المواد: تحليل القوى واتزان الأجسام الصلبة بما في ذلك العزوم وعزم الازدواج، منحني الإجهاد والانفعال، تعريف وحساب المطولية، معامل المرونة، معامل الصلابة، تحليل القوى والعزوم على العوارض، معادلات الحركة في اتجاهين والحركة الدائرية، القوى المؤثرة على الجسيمات والأجسام الصلبة بما في ذلك العزوم وعزم القصور الذاتي، علاقات الطاقة والشغل بالحركة. مقدمة إلى تدفق الموائع الطبية: عمليات تدفق الموائع في جسم الإنسان، الجهاز الدوري و القلب، التدفق النابض، النماذج الكهربائية للتدفق الحيوي، تدفق الدم في الدورتين الصغرى و الكبرى، الجهاز التنفسي، تدفق الهواء في الرئتين، انتقال الكتلة و الحرارة، الأعضاء الاصطناعية للجهاز الدوري، التدفق في صمامات القلب.

4165 تدريب ميداني (1) (ECE391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية. بالإضافة إلى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

5116 الأنظمة الإلكترونية والعلاجية الطبية (ECE481)

أجهزة ضخ الدم، جهاز رسم الإشارة الكهربائية للقلب، العضلات، عضلات العيون، والدماغ، جهاز منظم دقات القلب، جهاز الصدمات الكهربائية (عاكس انقباض عضلات القلب)، جهاز غسيل الكلية، جهاز المشروط الكهربائي (ESU)، جهاز التخدير، جهاز التعقيم وغيرها من الأجهزة والأنظمة الطبية.

4191 أدوات القياس الطبية (1) (ECE482)

يتعرف الطالب في هذا المساق على المفاهيم الأساسية المتعلقة بالقياسات الطبية المختلفة. المجسات الطبية المختلفة، الألكترونيات الطبية المختلفة. معالجة الإشارة الطبية (تكبير، ترشيح، مقارنة،)، قياسات الضغط وغيرها من القياسات الطبية المختلفة.

4385 مختبر القياسات الطبية (ECE483(1)

يغطي هذا المختبر العديد من التجارب التي تشتمل على قياس الإشارات الحيوية مثل (إشارة تخطيط القلب، تخطيط كهربائية الدماغ، تخطيط كهربائية العضلة، قياس معدل التنفس، ضغط الدم، وتجارب تتعلق بتحفيز عضلة الجسم (EMS). وصدمة كهربائية حيث يتعلم الطالب بناء الدوائر اللازمة لمعالجة الإشارات الحيوية.

4761 معالجة الإشارات والصور الطبية (ECE 487)

معالجة الإشارات الحيوية التي تؤخذ من جسم الإنسان بطرق سطحية أو اختراقية: الإشارات و الأنظمة المتقطعة، نظرية فوريير للأنظمة المتقطعة و المتصلة، تصميم المرشحات غير المتكررة، تصميم المرشحات المتكررة، التحليل الطيفي لمعالجة الإشارات الطبية، معالجة المعلومات الطبية المأخوذة من الصور الطبية، مثل صور أشعة إكس، الصور الحرارية و الطبقيّة، معالجة الصور الرقمية، تعرض الجسم للصور، نماذج الألوان، معالجة الصور، أخذ العينات وضغط البيانات، تقنيات توضيح الصور، استرجاع الصور وتحليلها.

4392 أدوات القياس الطبية (2) (ECE485)

يتعرف الطالب في هذا المساق على قياسات تدفق الدم والاستجابة القلبية، قياسات تتعلق بالجهاز التنفسي، قياسات مخبرية (BGA , CBC وغيرها من أجهزة قياس الدم)، قياسات تتعلق بأجهزة فحص الأمان للأجهزة الطبية المختلفة في المستشفيات والمراكز الطبية.

5118مختبر قياسات طبية (ECE581(2)

يغطي هذا المختبر عدداً من الأجهزة الطبية التي تشتمل على كل من: (جهاز فحص التيارات المتسربة (ESAD)، جهاز التنفس الاصطناعي، جهاز الصدمة الكهربائية، جهاز غسيل الكلى، جهاز التعقيم البخار، جهاز التخدير، جهاز عد كريات الدم (ICBC)، جهاز الطيف الكهربائي، جهاز قياس غازات الدم (BGA)، أشعة الأجهزة (التصوير العادي، التصوير الطبقي،) حيث يتم تغطية مبادئ عمل هذه الأجهزة ومعرفة مشاكلها والتعرف على حلول هذه المشاكل.

4631 تدريب ميداني (2) (ECE491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

4359 مقدمة في مشروع التخرج (ECE592)

دراسة مشكلة حقيقية في السوق وتحليلها، وضع الحلول المناسبة، وتصميم الحل الأنسب. يشمل المشروع مكونات مادية Hardware ومكونات برمجية Software.

4360 مشروع التخرج (ECE593)

يقوم الطالب باختيار المشروع الذي يتناسب مع اهتماماته والمساقات التدريسية التي تم تغطيتها، ويراعى في اختيار المشروع إمكانية توفر القطع اللازمة وأهميته ورأي ومشورة المشرف، التنفيذ العملي للمشروع يعتبر جزءاً أساسياً منه.

5112 الكيمياء الحيوية

يتضمن هذا المساق المواضيع التالية: الروابط الكيميائية وأنواعها، نظرية رابطة التكافؤ، قوى التجاذب بين الجزيئات، الخليط، سرعة التفاعل وميكانيكية التفاعل، الكيمياء العضوية، الحوامض والقواعد، ثابت الاتزان.

5383 أنظمة التشخيص والتصوير الطبية

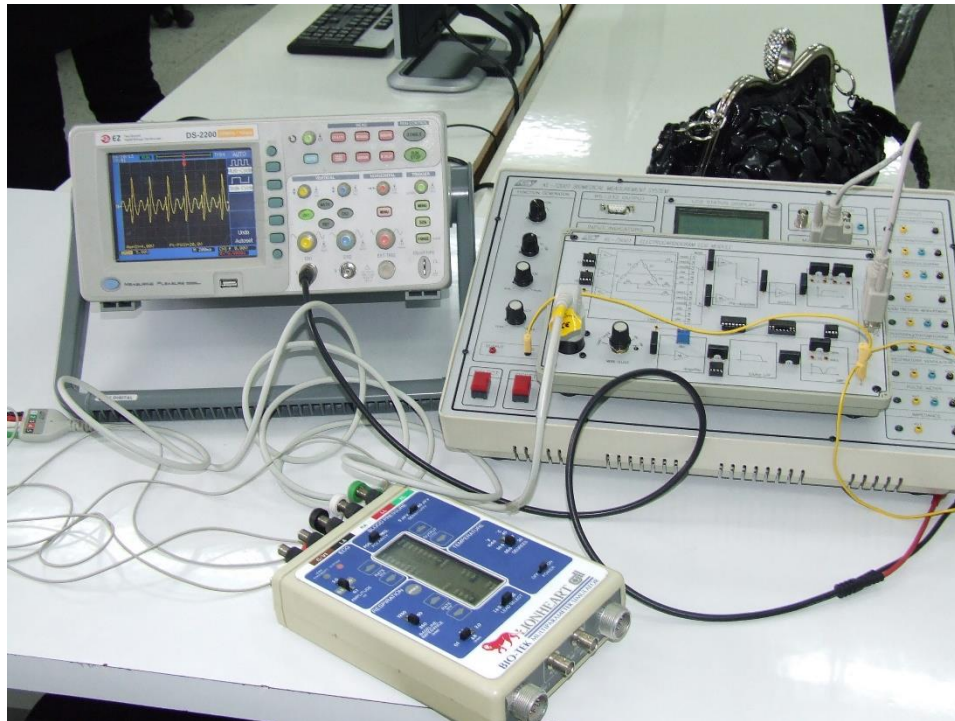
مبادئ الفيزياء النووية، التفاعل بين الإشعاع و المادة، الطب النووي، PET & SPECT، كاميرات جاما. طبيعة الإشعاعات، إشعاعات إكس، أجهزة أشعة إكس الطبية، التصوير الطبقي، التصوير بالرنين المغناطيسي، الأمواج فوق الصوتية الطبية (مبادئها الفيزيائية، أجهزة القياس)، تكنولوجيا الليزر في الطب، مصادر الضوء و الليزر في الطب، الألياف الضوئية للتطبيقات الطبية، تفاعل الليزر مع الأنسجة، الجراحة بالليزر.

5384 تصميم الأجهزة والأنظمة الطبية

صُمم هذا المساق لطلاب الهندسة الطبية لتعريفهم بأساسيات تصميم المشاريع والعوامل التي تؤثر في التصميم. يهدف المساق إلى تعريف الطلاب بالأدوات والوسائل اللازمة في التصميمات الهندسية الطبية من حيث منهجية التصميم وجمع البيانات تحليلها ويركز بشكل أساسي على design process, design engineering, and embodiment design

متطلبات التخصص الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
5120	ECE523	الاتصالات الرقمية	3		4795	Digital Communications
5222	ECE562	مواضيع خاصة في الهندسة الطبية	3			Special Topics In Biomedical Engineering
4700	ECE563	تطبيقات في الحاسوب الشخصي	3		4699	Applications In PC
4366	ECE532	أنظمة الحماية الكهربائية	3			Electrical Protection Systems
4367	ECE582	تطبيقات الحاسوب في الأجهزة الطبية	3			Computer Applications in Biomedical Engineering
5121	ECE589	المعلومات الطبية	3			Medical informatics
4127	IAE583	مواضيع خاصة	3			
		المجموع	6			



5120 الاتصالات الرقمية (ECE 523)

مراجعة للاحتتمالات و العمليات العشوائية، Autocorrelation, Crosscorrelation، تمثيل الإشارات في الفراغ، تقنيات التعديل الرقمية مثل (التعديل بالاتساع، التعديل بالتردد، ...)، الأنظمة الرقمية ذات الإشارات المتعددة، أداء أنظمة الاتصالات الرقمية.

5222 مواضيع خاصة في الهندسة الطبية (ECE562)

يتم تغطية مواضيع خاصة ومتقدمة في مختلف المجالات والتي لم يتم تغطيتها في المساقات الأخرى، حيث يتم وضع وصف خاص لكل مرة يطرح فيها المساق

4700 تطبيقات الحاسوب الشخصي (ECE563)

تطبيقات عملية للحاسوب الشخصي في مجال القياس المبرمج، أنظمة استحواذ البيانات Data acquisition، استخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الإلكترونية وتحليلها وعمل اللوحة المطبوعة.

4366 أنظمة الحماية الكهربائية (ECE532)

النظام الكهربائي ونظام الحماية الكهربائي، المفاتيح الكهربائية بأنواعها المختلفة، التمديدات المنزلية، التمديدات الصناعية، التحكم. تركيب ومبدأ عمل وأنواع وفحص وتوصيل وتشغيل كل من المصهرات، والمرحلات، والمؤقتات الكهربائية، والقواطع الكهربائية الآلية ونصف الآلية. مصادر التغذية لأنظمة الحماية الكهربائية وتشمل تغذية مباشرة، دوائر توحيد ومرشحات الجهد، محولات التيار والجهد و منظّمات ومضاعفات الجهد .

4367 تطبيقات الحاسوب في الأجهزة الطبية (ECE 582)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بامكانيات الحاسوب وتطبيقاته المختلفة في مجال هندسة الاجهزة الطبية و كذلك دور المتحكمات الدقيقة في هذا المجال و يتضمن المساق المواضيع التالية:

- 1- قسم المتحكمات الدقيقة : حيث يتم التركيز على المكونات الرئيسية لدوائر التحكم باستخدام المتحكمات الدقيقة من نوع PIC كأنظمه متضمنه ومستقله واعطاء المهارات اللازمه لبناء مشاريع ذات علاقه بالاجهزة الطبيه واعدادها كتطبيقات جاهزه للتسويق.
- 2- Labview: في هذا القسم يتم التركيز على برنامج ال Labview واكساب الطلبة المهارات اللازمه للتعامل مع هذا البرنامج كبيئة تطوير متكاملة تستند إلى البرمجة التخطيطية بدلا من استعمال لغة برمجية معينة، ويتم استخدامه بشكل واسع في مشاريع التخرج بحيث يتم التعامل معه كواجهه للمستخدم ويقوم بربط الانظمه الطبيه المختلفه مع الحاسوب.

5121(ECE589)المعلوماتية الحيوية

يُعطى هذا المساق لمحة عامة عن توظيف تكنولوجيا المعلومات في إدارة المعلومات الطبية باستخدام الحاسوب، هندسة نظم المعلومات الطبية وتطبيقاتها، السجلات الطبية الالكترونية، حفظ البيانات واستخراج المعلومات الطبية، استرجاع المعلومات وعرضها، الشبكات الطبية وبروتوكولات الاتصالات الطبية وكيفية حمايتها في شبكات الرعاية الصحية.

2.1 هندسة الاتصالات والالكترونيات

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الاختيارية	الإجبارية	
1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات الدائرة	0	68	68
4.	متطلبات البرنامج (التخصص)	6	39	45
	المجموع	9	153	162

متطلبات التخصص الإجبارية (39 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
4794	ECE351	خطوط النقل ونظرية الحقل	3		5221	Transmission Lines and Field Theory
4165	ECE391	التدريب الميداني (1)			105 س.م نجاح	Field Training I
4796	ECE451	نظرية المعلومات والترقيم	3		5120	Information theory and coding
4797	ECE452	تحليل إشارات رقمية	3		4706	Digital Signal Processing

Switched networks	4795		3	شبكات تحويلية	ECE454	4798
Digital Communication	4795 4706		3	الاتصالات الرقمية	ECE523	5120
Mobile Communication Systems	5120		3	انظمة اتصالات متنقلة	ECE456	4874
Analong Communication Lab	5722		1	مختبر الاتصالات التناظرية		5720
Field Training II	4165			التدريب الميداني (2)	ECE491	4631
Optical Communication	5120		3	اتصالات بصرية	ECE551	4876
Microwave & Satellite Communication	5120		3	اتصالات ميكروية وأقمار صناعية	ECE552	4877
Antennas	5263		3	لواقط ومرسلات	ECE553	4878
Digital Communication Lab	5120 5720		1	مختبر الاتصالات الرقمية		5721
Communication Lab2	5120		1	مختبر اتصالات (2)	ECE555	4879
Radar Systems	5263		3	أنظمة رادار	ECE556	4880
Antennas and Microwave Communications Lab		4877	1	مختبر الهوائيات والمايكروويف		5718
Advanced Communications Lab	4878	4874	1	مختبر الاتصالات المتقدمة		5719
Introduction to Graduation Project	4070 415 132 س.م نجاح		1	مقدمة مشروع التخرج	ECE592	4359
Graduation Project	4359		3	مشروع التخرج	ECE593	4360
Wireless Communication			3	اتصالات لاسلكية	ECE564	4889
			39	المجموع		

وصف متطلبات تخصص هندسة الاتصالات والالكترونيات الإجبارية

5263 خطوط النقل ونظرية الحقل (ECE 351)

معادلات ماكسويل. معادلات الموجة. الموجة المستوية المنتظمة في وسط عام. طول الموجة والرقم الموجي واتجاه انتشار الموجة وسرعة الطور وسرعة المجموعة وثابت الطور والتوهين وممانعة الموجة. انتشار الموجة المستوية في وسط لا يعاني من الفقد ووسط يعاني من الفقد ووسط موصل. الشكل العام للموجة المستوية. متجه بوينتنغ. الاسقاط العمودي والمائل للموجة. استقطاب الموجة. معالجة بعض

المسائل العملية. خطوط النقل. التحليل العابر لخطوط نقل لا تعاني من الفقد. تحليل خطوط النقل لمصدر متناغم باستخدام الشكل الاتجاهي والشكل اللفاف. خطوط النقل القصيرة. مخططات خطوط النقل. موائمة خطوط النقل باستخدام قسمة وقسمتين او خط نقل بطول ربع طول الموجة. قياس الممانعة. دلائل الموجة المستطيلة والدائرية. الفتحات في دلائل الموجة. الفجوة الرنانة. مقدمة الى الهوائيات والمعاملات المختلفة للهوائيات. خصائص ثنائي القطب بطول قصير ونصف طول الموجة.

4796 تدريب ميداني (1) (ECE391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية. بالإضافة إلى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4796 نظرية المعلومات والترقيم (ECE451)

يهدف المساق إلى تزويد الطلبة بالمبادئ الأساسية المتعلقة بنظرية المعلومات والترقيم ويشمل الموضوعات التالية: ترميز المصدر والقناة، الترميز من أجل النقل الفعال والموثوق للمعلومات الرقمية، الترميز للتحكم بالأخطاء، سعة القناة ونظرية شانون، مقدمة إلى أنظمة الطيف الممتد.

4797 تحليل إشارات رقمية (ECE 452)

مقدمة إلى معالجة الإشارات الرقمية. الأنظمة والإشارات المتقطعة مع الزمن. تحاويز Z. نماذج تمثيل وتنفيذ الأنظمة المتقطعة مع الزمن. التحليل الزمني والترددي للمعالج الرقمي. تصميم المرشحات الرقمية ذات الاستجابة النبضية المحددة. التقريب في المرشحات الشبيهة. تصميم المرشحات الرقمية ذات الاستجابة النبضية غير المحددة. شبكات المرشحات الرقمية. المسوي الرقمي. خوارزميات تحاويز فورير المتقطعة وتحاويز فورير السريعة. خوارزميات الإجراءات الإشارية الرقمية وتطبيقاتها.

4798 شبكات تحويلية (ECE 454)

مقدمة، دارات الهاتف، توهين الدورة الكاملة وأثار التأخير الزمني. الغاء الصدى. أنظمة التأشير. مقاسم فرعية آلية خاصة. تخطيط النقل. الرص والتعديل بالترميز النبضي. تسلسل التعديل بالترميز النبضي. أنظمة النقل التجميع والتقسيم الزمني وتسلسلها. نظرية الحركة: تعابير إيرلانغ وحساب المصادر والحركة. المقاسم الرقمية. طرق التحويل. التحكم وتزامن وتسلسل الشبكة. متحكمات الأنظمة ووحدات المعالجة

المركزية. تحكم القناة العام والتحكم الموزع. شبكات المعلومات و ISDN وتحويل الحزم. بنية النظام المفتوح وشبكات ISDN المعلومات والتحكم البيني لانظمة اخرى. أنظمة التأشير.

5120 اتصالات رقمية (ECE523)

مقدمة. شكل التعديل الرقمي. تصميم المستقبل المثالي. تصميم واشتقاق المرشح الموائم لشكل التعديل الرقمي. تمثيل فضاء الإشارة. تقييم أداء شكل التعديل الرقمي بقناة مضافاً إليها ضجيج جاوس ابيض. احتمال الخطأ في القزمة والرمز لإشكال تعديل مختلفة. تمثيل القنوات التي تعاني من ظاهرة الخفوت. أنظمة الاتصالات المفردة أطياها. ترميز القناة. ترميز هامينغ. ترميز الالتفافية. ترميز القطع الخطية. مقدرة تصحيح الخطأ عند ترميز هامينغ.

4874 انظمة اتصالات نقالة/خلوية (ECE456)

مقدمة الى الهواتف ونظرية الحركة. حساب احتمالية السد للوصلات المتسلسلة والمتوازية. تصميم الاتصالات الخلوية وتحديد التردد. ادارة الحركة وتجهيز المكالمات والمناولة وحساب نسبة الحاملة الى التداخل. انماط الانتشار. نمط حد السكين واثر تعدد الحدود. تحسين الاداء عن طريقة تصميم مكان الخلية المناسب والتجزئة. التعديل في الانظمة الخلوية . مرمزات الصوت وتشكيله ضغط GSM. الترميز الالتفافي وتصحيح الخطأ. ارسال اقتحامي وغير اقتحامي بيني. التشفير وفك التشفير. دراسة حالات.

5720 مختبر الاتصالات التناظرية

مولد الموجات، التحليل الطيفي، الفلاتر، المذبذبات المعايير بالجهد، الضوضاء، التعديل السعوي وطرق كشفه، المضخمات وسيطة التردد، دوائر المزج، متحكم الكسب، تعديل التردد وكشفه، تعديلات PAM، PPM، مستقبل Super heterodyne.

4875 مختبر اتصالات I (ECE 458)

نقل ثنائيات قاعدة الاساس والمستقبل ذو المرشح المتوائم. أنواع التعديلات: التعديل المستمر للموجة، التعديل السعوي، التعديل الزاوي، التعديل الترددي، التعديل الدوري، توليد واستقبال الإشارات غير المتناغمة من نوع الثنائي ASK و PSK و FSK. تشكيل شكل الموجة. شكل العين.

4631 تدريب ميداني (2) (ECE491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

4876 اتصالات بصرية (ECE 551)

مقدمة. الياف زجاجية ذات معامل متدرج ومتغير ومتعددة الحالة واحادية الحالة. التوهين والتشتت. انتشار الموجة المرشدة. المجالات والحالات في الالياف البصرية. مبدأ توليد الليزر. ليزر اشباه الموصلات. معيدات بصرية. طرق التعديل البصرية. التعديل المباشر والتعديل الخارجي. طرق التجميع المستقبلات البصرية الكاشفة: APD و PIN ، أداء النظام. دارات متكاملة بصرية. اعتبارات عملية في الأنظمة البصرية. أنظمة الاتصالات البصرية: المعدل والشبكات البصرية الرقمية.

4877 اتصالات ميكروية وأقمار صناعية (ECE552)

هوائيات وانتشار موجات مقدمة ونظرة شاملة. انواع الهوائيات. معاملات الهوائيات. الفقد في المسار للفضاء الحر. التشكيل الرياضي. الهوائيات السلكية: ثنائي قصير وثنائيات بنصف طول الموجة وطويلة، هوائيات الموجة المسافرة والواقفة، الهوائيات السلكية فوق سطح الأرض. الهوائيات الحلقية. تحليل مصفوفة الهوائيات. هوائيات الفتحة. معادلة الموجة. الموجات المستوية والإسطوانية والكروية. عناصر الموجة واستقطاب الموجة. انعكاس وانكسار ونقل الموجة. مبدأ هايجنز. فيزيائية الغلاف الجوي. انتشار الموجات في الغلاف الجوي. الموجات الفضائية. الموجات السطحية. فيزيائية الغلاف الأيوني.

4878 لواقط ومراسلات (ECE 553)

حقول كهرومغناطيسية لتوزيع التيار، مبادئ عمل اللواقط والمرسلات، تعريف بثنائي القطب وخطوط اللواقط المتعددة، أنواع اللواقط.

5721 مختبر الاتصالات الرقمية ()

تجارب علمالمزج المتعدد، تعديلات الدلتا و PCM، تجارب علمالضوضاء فيتقنياتالتعديل الرقمي، تعديلات .baseband transmission, phase locked loops,ASK, PSK, FSK

؟؟؟؟؟؟ أنظمة رادار (ECE 556)

أساسيات الرادار، معادلة الرادار نظرية الالتقاط، أنواع الرادارات، تصميم الرادارات، بيان كيفية عمل الرادارات (مبدأ العمل).

5718 مختبر الهوائيات والميكروويف

يعتبر مختبر الهوائيات وانظمة الميكرويف احد المختبرات الرائدة في فلسطين التي أنشأت مؤخراً في الجامعة. ويعمل نظام التدريب على تردد 1 غيغاهيرتز و 10 غيغاهيرتز ويغطي تجارب على قياس أنماط الإشعاع من أنواع مختلفة من الهوائيات (ثنائيات الاقطاب، ومصقوفة الهوائيات، وثنائيات التغير الزاوي، وياغي، وأبواق، وهوائيات حلزونية ولو غاريتميات ومايكروسترب). ويغطي نظام التدريب ميكرويف التجارب مثل التعرف على جميع الأجهزة المستعملة في انظمة الميكرويف، وعمل قياسات على مولد التذبذب (Gunn oscillator)، وتضعيف الموجات، و الانعكاسات في الميكرويف (standing waves)، والكشف عن إشارات الميكرويف، وقياس SWR, directional couplers، ومقاومة الميكرويف، والبصريات والموجات الدقيقة السمعية / البصرية وعمل تطبيقات على الإرسال باستخدام الميكرويف

5719 مختبر الاتصالات المتقدمة

يغطي المختبر التجارب في خطوط النقل والاتصالات المتنقلة تجارب في المواضيع التالية؛ التعرف على طريقة استعمال الأجهزة المستخدمة في خطوط النقل، وقياس سرعة الانتشار، وحساب المقاومة، ونمط انتشار الموجة داخل خط النقل، وتغير النمط في خطوط النقل للاحمال المختلفة، معامل انعكاس الجهد، موجات دائمة وقياس VSWR. ويغطي في تجارب الاتصالات المتنقلة الموضوعات على المكثفات، وميكروفون والمحددات، والتعديل على موجات الصوت، والموسوعات.

4359 مقدمة مشروع التخرج (ECE592)

تحديد مسألة للطالب في أحد مسارات هندسة الاتصالات . يطلب منه الاعتماد على نفسه لإيجاد حل لهذه المسألة (التي يمكن أن تكون إما عملية أو نظرية). من المتوقع من الطالب في المشروع أن يقوم بتطوير قدراته في البحث والعمل المستقل وتدريبه للإلتزام بجدول زمني للعمل على مشروعه وليكون قادراً لتفسير نتائجه وكتابتها بشكل محترف.

4360 مشروع التخرج (ECE593)

على الطالب أن ينهي العمل الذي بدأه في الفصل الأول. يطلب من الطالب حيثما كان ذلك ممكناً استخدام البرمجيات المناسبة والمتوفرة لحل مشكلته ومحاكات حله وبناء نموذج عملي وإجراء القياسات اللازمة حيث أمكن ويطلب من الطالب كتابة تقرير متكامل وحسب التعليمات التي يصدرها القسم.

متطلبات التخصص الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
------------	------------	------------	-----	-----------------	----------------	-------------

كلية الهندسة

TV Systems	4104		3	أنظمة التلفاز	ECE453	4881
Neural Networks	4797		3	الشبكات العصبية	ECE546	4362
Image Processing	4706 4071		3	معالجة الصور	ECE547	4724
Acoustic Engineering	4797		3	هندسة سمعية	ECE557	4883
Computer Control Systems	4797		3	التحكم باستخدام الحاسوب	ME581	5025
Medical Electronics	4392		3	الالكترونيات الطبية	ECE588	4375
Communication Electronics	4104 4795		3	اتصالات الكترونية	ECE560	4886
Computer Communication Networks	4706		3	شبكات اتصالات حاسوبية	ECE561	4887
Special Topics			3	مواضيع خاصة	ECE562	4127
Wireless Communication networks	5120		3	شبكات اتصالات لاسلكية	ECE563	5119
Introduction to VLSI Design	4104		3	مقدمة الى تصميم VLSI	ECE565	4890
Pattern Recognition	4071 4797 4169		3	تمييز نمطي	ECE566	5143
Detection & Estimation			3	كشف وتقدير		5122
			3	شبكات حاسوب متقدمة		5586
			6	المجموع		

وصف متطلبات تخصص هندسة الاتصالات والالكترونيات الاختيارية

4881 أنظمة تلفاز (ECE453)

مقدمة لأنظمة التلفزيون أبيض وأسود وملون، أنظمة الإرسال التلفزيونية المختلفة، عمليات المسح المختلفة، أنظمة الألوان التلفزيونية لإشارة الفيديو، أنظمة الاستقبال التلفزيونية.

4362 الشبكات العصبية (ECE546)

مقدمة في الشبكات العصبية. النموذج المحوسب للعصب. التعلم المراقب وغير المراقب. شبكات Hopfield. العصبونات. خوارزمية back propagation . التنظيم الذاتي والذاكرة. النمذجة والمحاكاة للشبكات العصبية الحقيقية. مبادئ تمثيل الشبكات العصبية. هيكلية حاسبات الشبكات العصبية : الشريحة العصبية والحواسيب العصبية. امثلة على تطبيقات وتقنيات في الشبكات العصبية في مجالات: تمييز الانماط، التشخيص، الانسان الآلي، معالجة المؤشرات، الترجمة الآلية، أنظمة الحوار.

4724 معالجة الصور (ECE547)

تقنيات التحويلات، التحسين، اكتشاف الحواف الحادة. معالجة الصور التشكيلية. معالجة الصور الملونة. التقطيع. تمثيل الصور وضغطها.

4708 برمجة النظم (ECE443)

مفاهيم أساسية في برمجة النظم ، مبادئ مترجمات لغات التجميع (Assemblers) ، مبادئ المحملات (Loaders) مبادئ الرابط الديناميكي والإستاتيكي ، المفسرات والمحررات ، مشروع .

5025 التحكم باستخدام الحاسوب (ME581)

التحكم بواسطة الحاسوب ، أخذ عينات الإشارات المتصلة ، التمثيل الرياضي المناسب للحاسوب ، تحليل الأنظمة الديناميكية المتقطعة ، ترجمة التصاميم المتصلة إلى متقطعة ، التصميم من خلال تحديد الأقطاب، التصميم الأمثل ، تمييز الثوابت ، تنفيذ المتحكمات الرقمية.

4375 إلكترونيات الطبية (ECE588)

يهدف هذا المساق إلى دراسة عناصر إلكترونية ذات تطبيقات واسعة في الهندسة الطبية مثل ثنائي شوكلي، الموحد السيليكوني المنضبط، المفتاح السيليكوني المنضبط، الدياك و الترياك، الترنزستور أحادي الوصلة،

الترانزستور أحادي الوصلة القابل للبرمجة، العناصر الإلكترونية الضوئية، كذلك دراسة تطبيقات مختلفة على المكبرات التشغيلية، المرشحات الفعالة، منظمات الجهد.

4886 اتصالات الكترونية (ECE554)

مقدمة ونظرة شاملة. موائمة الممانعة والتحاوير. دارات المذبذبات وأنواعها. تحليل كسب الحلقة. تحليل المقاومة السالبة. مذبذبات بتحكم الفولطية. حلقات القفل الطورية وتطبيقاتها. كشف التعديل الترددي. تركيب الترددات. الموازج: الموازج الفعالة والموازج ذات النوع التحويلي والموازج المتزن الثنائي بأربع ثنائيات. فقد التحويل. الآثار غير الخطية. تطبيقات الموازج في التعديل وإعادة التعديل. المنغمات ودارات الرنين. مرشحات الترددات الراديوية. مضخمات الترددات البينية والترددات الراديوية. مضخمات القدرة. دوائر الكسب الآلي. تصميم مضخمات بضجيج منخفض. دراسة حالات. مشاريع على تصميم وبناء وموائمة وتجربة مذبذب ومضخم .

4887 شبكات اتصالات حاسوبية (ECE561)

عرض شبكات الحاسوب، الطبقات الفيزيائية، بروتوكولات ربط البيانات متعدد الوصول، الشبكات المحلية، طبقات الشبكات، انترنت، ATM روترز، بروتوكول IP، طبقة النقل، ECE333 لا يعادل ECE341

4127 مواضيع خاصة (ECE561)

موضوعات حديثة في الاتصالات أو الإلكترونيات تقدم للطالب الانظمة الحديثة في عالم الاتصالات أو الالكترونيات الرقمية والشبيهة العاملة في مدى الترددات الراديوية والميكرووية وميزات هذه الانظمة والمشعات.

5119 شبكات اتصالات لاسلكية (ECE563)

أساسيات تكنولوجيا الراديو، نماذج القناة والإنتشار، تقنيات الوصول للشبكة المتنوعة، أساسيات الاتصالات اللاسلكية الخلوية، شبكات الاتصالات الخلوية العامة، معايير الاتصالات الخلوية.

5142 الدوائر المكاملة الموسعة جداً VLSI

عمل وخصائص العائلات المتكاملة نوعية (VLSI, CMOS, MOS) الخصائص الاستاتيكية والديناميكية للدوائر، للأنظمة+الأخطاء، للفحص....الخ. للعائلات الرقمية المختلفة.

5163 تمييز نمطي

كلية الهندسة

تصميم أنظمة مؤتمتة للكشف والتمييز والتصنيف والتحليل. تقنيات اتخاذ القرار المعيارية وغير المعيارية.
تطبيقات في التحليل المُحوسب للموجات والصور الطبية والصناعية.

كلية الهندسة

متطلبات الدائرة: (تخصص هندسة الأتمتة الصناعية، تخصص هندسة الطاقة الكهربائية) (56 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4071	SC 311	الاحتمالات و الإحصاء	3		4005	Probability & Statistics
4169	SC 213	جبر خطي 1	3		4005	Linear Algebra
5220	ME411	أنظمة التحكم	3		4101 4043	Control Systems
5633	ME415	مختبر أنظمة التحكم	1	5220		Control Lab
4106	ECE211	الدوائر الكهربائية (1)	3		4068	Electrical Circuits (I)
4101	ECE212	الدوائر الكهربائية (2)	3		4106	Electrical Circuits (II)
4102	ECE213	مختبر الدوائر الكهربائية	1	4101		Electrical Circuits Lab
4103	ECE214	الإلكترونيات (1)	3		4106	Electronics (I)
4104	ECE311	الإلكترونيات (2)	3		4103	Electronics (II)
4105	ECE312	مختبر الإلكترونيات	1	4104		Electronics Lab.
5587	ECE212	أنظمة رقمية	3	4103		Digital systems
5588	ECE324	مختبر الأنظمة الرقمية	1		5587	Digital Systems Lab.
4706	ECE325	الإشارات ونقل بيانات	3		4043	Signals & Data Communications
5589	ECE331	آلات كهربائية (1)	3		4101	Electrical Machines (I)
5590	ECE332	مختبر آلات كهربائية	1		5589	Electrical Machines Lab.
4691	ECE411	قياسات و مجسات	3		4103	Measurements & Transducers
4692	ECE412	مختبر قياسات و مجسات	1	4691		Measurements & Trans. Lab
5591	ECE421	المعالج والمتحكم الدقيق	3		5587	Microprocessor & Microcontroller
5592	ECE521	مختبر المعالج والمتحكم الدقيق	1		5591	Microprocessor & Microcontroller Lab.
4043	SC212	معادلات تفاضلية 1	3		4005	Differential

Equations1						
Mathematics for Engineers	4169		3	رياضيات المهندسين	ECE381	5593
Electromagnetic Fields	4005		3	الكهرومغناطيسية	ECE313	5221
Physics (II)	4006		3	فيزياء 2	SC123	4068
Physics (II) Lab	4007	4068	1	مختبر فيزياء 2	SC124	4069
			56	مجموع عدد الساعات المطلوبة		

متطلبات دائرة الهندسة الكهربائية والحاسوب (هندسة تكنولوجيا الطاقة وهندسة الاتمة الصناعية)

4071 الاحتمالات والإحصاء (SC311)

الإحصاء الوصفي، الاحتمال، الاحتمال الشرطي، نظرية بيز، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، التوزيعات الاحتمالية المشتركة، التوقع، التباين، التباين المشترك، معامل الارتباط، اقترانات التوزيعات الاحتمالية، توزيعات المعاينة، التقدير الإحصائي واختبار الفرضيات، العلاقة الخطية بين المتغيرات العشوائية.

4169 الجبر الخطي 1 (SC213)

أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات، المتجهات، فضاء المتجهات والفضاء الجزئي، التحويلات الخطية، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، تحويل المصفوفة إلى الصورة القطرية.

5220 أنظمة التحكم (ME411)

تمثيل الأنظمة الفيزيائية مع التركيز على الميكانيكية منها، أنواع التغذية الراجعة، تمثيل الأنظمة بالرسم، تحليل الأنظمة وتصميمها في المجالين الزمني والترددي، مقدمة إلى تمثيل وتصميم أنظمة التحكم بواسطة المصفوفات واستخدامات الجبر الخطي، تحليل وتصميم أنظمة التحكم بواسطة الكمبيوتر. تطبيقات لأنظمة تحكم في مجال الهندسة الكهربائية وغيرها .

5633مختبر التحكم (ME415)

المتحكمات من نوع (P, I, D, PI, PD, and PID)، التحكم في سرعة محرك التيار المستمر باستخدام التحكم المفتوح والمغلق. التحكم في جهد مولد التيار المستمر باستخدام قطاع التحكم المفتوح والمغلق. التحكم بالموقع من خلال حلقة التحكم المغلقة. دراسة سلوك الأنظمة واستقرارها وعلاقة ذلك بثوابت

المتحكمات. دراسة تأثير التشويش الخارجي على حلقات التحكم المفتوحة والمغلقة وعلاقة ذلك بثوابت المتحكمات المستخدمة.

4106 دوائر كهربائية (1) (ECE211)

الوحدات والتعاريف والدوائر الكهربائية البسيطة . طرق تحليل الدارات. المحاثة والمواسع. دارات مقاومة- محث ومقاومة- مواسع بدون مصدر. ادخال دالة خطوة الوحدة القسرية. تحليل دارات مقاومة-محاثة- مواسع. الدوال القسرية الجيبية. مفهوم الطور. علاقات الطور مع المقاومة والمحاثة والمواسع. الممانعة/ المساحة. استجابة الحالة المستقرة للدوال الجيبية. القدرة المتوسطة وقيم مربع متوسط الجذر (الفعالة). والقدرة المركبة. دارات متعددة الطور. توصيلات النجمة/ والمثلث.

4101 دوائر كهربائية (2) (ECE212)

التردد المركب والدوال القسرية الجيبية المخمدة. الاستجابة الترددية. رنين التوالي والتوازي. دارات مقترنة مغناطيسياً. الشبكات العامة بمدخلين. عوامل الممانعة والمسامحة والمهجنة والنقل. المبادئ الأساسية للترشيح. المرشحات الفعالة وغير الفعالة، تحليل الدارات باستعمال البرمجيات Spice و Matlab.

4102 مختبر دوائر كهربائية / عملي (ECE213)

التعرف واستخدام ومعايرة أجهزة القياس ، تجارب مختارة لدراسة مكونات وخصائص الدوائر الكهربائية في حالة التيار المباشر والمتردد وتصنيف التغيرات المختلفة في التحليل . التعرف علي عدد من التطبيقات الكهربائية باستخدام عناصر ودوائر خاصة مثل المرحلات . دوائر الرنين والمحولات وكذلك استخدام برامج تحليل محوسبة.

4103 الإلكترونيات (1) (ECE214)

نظرية أشباه الموصلات، عملية التطعيم، البلورات السالبة والموجبة. وصلات م/س، انحياز الثنائي، تطبيقات مختلفة على الثنائيات. عملية التوحيد، جهاز التغذية المستمرة. ثنائيات ذات أغراض خاصة. الترانزيستور م س م، س م س. دوائر انحياز الترانزيستور المختلفة، ترانزيستور تأثير المجال، منحنياته ودالات التوصيل للأنواع المختلفة . طرق الانحياز لهذا الترانزيستور.

4104 إلكترونيات (2) (ECE311)

مكبرات الإشارة الصغيرة بأنواعها المختلفة (الباعث المشترك، المجمع المشترك والقاعدة المشتركة). مكبرات ترانزيستور تأثير المجال بأنواعها . المكبرات متعددة المراحل ، الاستجابة الترددية للمكبرات . مكبرات القدرة

صنف A، صنف B، صنف C ، دفع جذب . المكبر التفاضلي، المكبرات التشغيلية وتطبيقات مختلفة عليها . دوائر المذبذبات.

4105 مختبر الإلكترونيات (ECE312)

دراسة خصائص الديود (جرمانيوم و سيليكون) و تطبيقاته العملية، خصائص ديود الزنر و استخدامه في تطبيقات عملية، خصائص BJT ترانزستور و أهم التطبيقات المستخدمة مثل دوائر التكبير و استخدامه كعنصر تحكم في الدوائر الإلكترونية، دراسة خصائص (Operational Amplifier) و استخدامه في تطبيقات عملية مثل دوائر المكاملة و المفاضلة و استخدام مؤقت (555) في تطبيقات عملية.

5587 أنظمة رقمية (ECE221)

أنظمة العد، مقدمة عن الجبر البولي، نظريات وقواعد الجبر البولي، بوابات المنطق، تبسيط الاقترانات البولية، مخطط كارنو، دوائر المنطق التجميعية، تصميم أنظمة مختلفة تتضمن عمليات الجمع، الطرح، تحويل الشيفرة وغيرها. دوائر المنطق التجميعية المتكاملة (MSI) مثل المقارنات، المرمز، فالكالترميز، المازج والمازج العكسي وغيرها، مقدمة في دوائر المنطق المتزامنة، النطاطات بأنواعها، العدادات المتزامنة وغير المتزامنة، المسجلات، وحدات التخزين الذاكرة المتطايرة والذاكرة دائرة التخزين، دوائر المنطق القابلة للبرمجة.

5588 مختبر أنظمة رقمية (ECE324)

التعرف على الدوائر المتكاملة " IC " ومعرفة قراءة مخططاتها والتعامل معها وإجراء تجارب عملية على البوابات المنطقية " AND, OR, INVERTER, NOR, NAND, XOR " وإجراء تجارب عملية على تبسيط الاقترانات المنطقية والبولية وتطبيقاتها ودوائر الترميز - فك ترميز - المقارنات - جمع - طرح - مازج وإجراء تجارب عملية على دوائر متزامنة تحتوي على مسجلات تخزين و نطاطات بأنواعها المختلفة ودوائر العدادات و مسجلات الإزاحة .

إجراء عملية محاكاة لكل التجارب السابقة باستخدام برنامج " Circuit Maker "

4706 الإشارات ونقل البيانات (ECE325)

تمثيل وتصنيف الانظمة والاشارات. اشارة مستمرة مع الزمن. الاشارات والمتجهات. التمثيل باستخدام متسلسلة فوريير العامة . طيف الطور والقيمة للاشارات. محتوى الاشارات من الطاقة والقدرة. عرض

كلية الهندسة

نطاق الاشارات. تحاويز فوريير وتطبيقاتها. اخذ عينات من الاشارة. التقافية الاشارات. الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة. دوال الاقتران. التحليل الزمني للانظمة المستمرة في الزمن. استجابة النظام لنبضة. قنوات الاتصالات. المرشحات LPE و HPF و BPF. اشارات متقطعة مع الزمن. تحاويز فوريير المتقطعة (DFT). وتحاويز فوريير السريعة (FFT). التحليل الطيفي لانظمة (DFT). الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل تتابعي اختياري. مقدمة الى تحاويز زي. مشروع على الحاسوب.

5589 آلات الكهربائية 1 (ECE331)

يعتبر هذا المساق مقدمة في الآلات الكهربائية من حيث مبدأ العمل وأصناف الآلات الكهربائية ومبدأ عملها ودراسة أجزاء الماكينة الكهربائية. محركات التيار المباشر، مبدأ العمل، أصناف هذه الماكينات، الخاصية الميكانيكية، وسائل التحكم بالعزم والسرعة. طرق بدء تشغيل هذه المحركات، طرق التحكم في السرعة. المحولات الكهربائية أحادية وثلاثية الطور، مبدأ العمل، أصناف المحولات، الدوائر المكافئة، خاصية التحميل، معايرة الجهد، فحوصات المحول، فحص اللاحمل وفحص قصر الدائرة. المحول الذاتي من حيث مبدأ العمل وخواص التحميل. المحركات الكهربائية أحادية الطور، مبدأ العمل، خواص التحميل: محرك الوجه المشطور، المحرك ذو المكثف، المحرك ذو الوجه المشطور، محرك ذو الخطوة، تطبيقات الإلكترونيات الصناعية في المحركات الكهربائية، ورصد وتحليل وصيانة الأعطال في المحركات.....

5590 مختبر آلات كهربائية (ECE332)

يغطي بعض التجارب العملية والفحوصات ودراسة خواص التحميل لمحركات ومولدات التيار المستمر، محولات أحادية وثلاثية الطور والمحركات الحثية. بدء المحركات الحثية ذات القفص السنجابي و ذات الحلقات الأنزلاقية. تحميل المولدات التزامنية وربط المحولات على التوازي.

4691 قياسات ومجسات (ECE411)

الملف المتحرك ذو التيار المباشر، تركيب جهاز الفولتميتر، الأميتر، الأوميتر، جهاز قياس القدرة والطاقة، القناطر الكهربائية ذو التيار المتردد. أجهزة قياس إلكترونية، كاشف الإشارة. أنواع المجسات المختلفة من ناحية مبدأ العمل والتركيب الفيزيائي وتطبيقات عليها. وهذه المجسات هي: المغناطيسية، مجسات الإجهاد (Piezoelectric). المجسات المعتمدة على القيمة المتغيرة للمقاومة، السعة، الحث المتبادل، الحث

الذاتي، المجسات الحرارية، الضوئية، الكيماوية ومجسات الوضع. تحويلات (A-to-D) وتحويلات (D-to-A) .

4692 مختبر القياسات والمجسات (ECE412)

يغطي هذا المختبر مفاهيم ومبادئ العديد من المجسات التي تعالج كميات فيزيائية مختلفة مثل (درجة الحرارة، الضوء، الرطوبة، الحركة، الموجات فوق سمعية،) وتحويلها إلى كميات كهربائية (التيار، الجهد، المقاومة)، وكذلك يتمكن الطالب من بناء دوائر المعالجة التي تلزم المجسات بهدف التعرف على آلية قياس الكميات الفيزيائية بدلالة الكميات الكهربائية. بالإضافة إلى تعريف الطالب على التطبيقات المختلفة للمجسات.

5591 المعالج والمتحكم الدقيق (ECE421)

نظرة عامة على المعالجات الدقيقة، عمارة المعالجات الدقيقة، ربط الذاكرة مع النظام، ربط المداخل والمخارج مع النظام، برمجة المعالجات الدقيقة، مجموعة التعليمات، تقنيات البرمجة، المفاهيم والمبادئ الأساسية لربط النظام، نظرة عامة على المتحكمات الدقيقة وعمارته، برامج وتطبيقات على المتحكم الدقيق.

5592 مختبر المعالج والمتحكم الدقيق (ECE521)

يهدف مختبر المعالجات والمتحكمات الدقيقة إلى اكساب الطالب الخبرة العملية والنظرية في تصميم وبناء وبرمجة الانظمة المتضمنه والموزعه من خلال توفير عدد من التجارب التي تتضمن: التعريف بالبنية الداخلية للمتحكمات ومكوناتها، تعلم لغات برمجه مختلفه لبرمجة المتحكمات والمعالجات، استخدام برامج المحاكاه وبرامج التصميم، تعلم اهم مباديء ربط الانظمة والاتصالات وبناء الانظمة والدوائر مع اعطاء القدره على تحليل الانظمة وكشف الاخطاء.

4043 معادلات تفاضلية (1) (SC212)

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقات عليها، نظرية وجود الحلول ووحدانيته، المعادلات الخطية من الرتبة ن، تحويلات لابلاس واستخدامها في حل المعادلات التفاضلية، الحل باستخدام متسلسلات القوى.

5593 رياضيات للمهندسين (ECE381)

مراجعة المتجهات الفضائية وانظمة الاحداثيات في الفراغ، المشتقات الجزئية والتكاملات المتعدده، (Gradients, Divergence and Curl, Double and Triple integrals) تكامل الاقترانات المتجهه ، التحليل العقدي، نظرية متسلسلة فورير وحل المعادلات الجزئية، نظرية الاخطاء ونظرية تيلر ومعدل التقارب (Rate of convergence)، حل معادلات بمتغير واحد عدديا باستخدام (Newton's method, secant method) ، تكوين وتقريب كثيرات الحدود (Lagrange Polynomials interpolation) ، التكامل والتفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية عدديا ، تطبيقات هندسية مختلفة على الموضوعات السابقة.

5221 الكهرومغناطيسية (ECE313)

مقدمة. المتجهات وعمليات المتجهات. انظمة الاحداثيات. قانون كولومب وشدة المجال الكهربائي. الجهد والتدرج. كثافة الفيض الكهربائي. قانون جاوس ونظرية التشتت. تطبيقات عملية. المجالات الكهربائية في اوساط المواد. المواسع. شروط الحدود. معادلات باوسان ولابلاس. طريقة الصور. قانون بويت - سافارات. قانون امبير. الالتفاف ونظرية ستوك. القوة والعزم المغناطيسي. الجهد الاتجاهي المغناطيسي. تطبيقات عملية. الخواص المغناطيسية للمواد ومنحنى B-H. المحثات. الدارات المغناطيسية. التفاعل بين المجالات والجزئيات المشحونة. قانون فارادي. تيار الازاحة. معادلات ماكسويل. علاقة التراخي ومعادلة الاستمرارية. المجالات المتناغمة زمنياً ومبدء التخلفية.

4068 فيزياء (2) (SC123)

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية ، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة و المجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" و تطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات و المواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفهومي التيار و المقاومة ثم الدوائر الكهربائية و قوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين امبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء (2) (SC124)

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهربائية و المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

ملخص خطة التخرج (هندسة الأتمتة الصناعية)

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الاختيارية	الإجبارية	
1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات الدائرة	0	56	56
4.	متطلبات البرنامج (التخصص)	6	51	60
	المجموع	9	153	165

متطلبات التخصص الإجبارية (51 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
5108	IAE341	الأنظمة الهيدروليكية والهوائية	3		5109	Hydraulic & Pneumatic Systems
4219	IAE 441	مختبر أنظمة هيدروليكية وهوائية	1		5108	Hydraulic & Pneumatic Systems Lab.
5594	ECE333	آلات كهربائية (2)	3	5590	5589	Electrical Machines(2)
4206	IAE 361	إلكترونيات القدرة	3	4104		Power Electronics
4207	IAE 462	مختبر إلكترونيات القدرة	1		4206	Power Electronics Lab.
4204	ECE 334	الرسم الكهربائي تطبيقاته	2		5060	Electrical Drafting Applications
5107	IAE 432	قيادة كهربائية (1)	3		5594 5109 5220	Electrical Drive I
5254	IAE 433	مختبر القيادة الكهربائية (1)	1		5107	Electrical Drive I Lab.
5255	IAE 434	قيادة كهربائية (2)	3	5254	4206	Electrical Drive

II	5107					
Electrical Drive II Lab.	4207 5255		1	مختبر قيادة كهربائية (2)	IAE 531	5256
Applied Mechanics	4006		3	ميكانيكا تطبيقية	ME216	5109
Electrical Workshop	5594		2	المشغل الكهربائي	ECE431	5634
PLC a(1)	5634		3	تحكم منطقي مبرمج (1)	IAE 471	5614
PLC (2)	5614		3	تحكم منطقي مبرمج (2)	IAE 571	5615
Applications in Industrial Automation		5256	3	تطبيقات في الأتمتة الصناعية	IAE 573	5623
SCADA & Industrial Networking	5614		3	سكادا وشبكات صناعية	IAE 572	5616
Electrical Installations & and Protection Systems	4101		3	التمديدات الكهربائية وأنظمة الحماية **	IAE 461	5624
Electrical Fault Diagnostic & Maintenance of Industrial Automation Systems	4071, 5594, 5634		2	رصد الأعطال وصيانة أنظمة الأتمتة الصناعية	IAE 473	5620
Project Management & Quality	4011		3	إدارة المشاريع والجودة	GE432	5622
Software Applications & Simulation in IA	4206	5634	1	تطبيقات برمجية ومحاكاة في الأتمتة الصناعية	IAE 472	5625
Field Training I	105 س. نجاح		0	التدريب الميداني (1)	ECE 391	4165
Field Training II	4165		0	التدريب الميداني (2)	ECE 491	4631
Introduction to Graduation Project	4070 4165		1	مقدمة مشروع التخرج ***	ECE 598	4359
Graduation Project	4359		3	مشروع التخرج	ECE 599	4360
			51	المجموع		

وصف مساقات تخصص هندسة الأتمتة الصناعية الإجبارية

5108 الأنظمة الهيدروليكية والهوائية (IAE341)

المبادئ الأساسية لتحويل الطاقة الهيدروليكية، الأنظمة الهيدروليكية والأنظمة الهوائية ومكوناتها الأساسية: المضخة الهيدروليكية، الصمامات وأنواعها، الاسطوانات، المحركات الهيدروليكية والهوائية، أنظمة الأنابيب والخراطيم، مانعات التسرب المجمعات، الزيوت الهيدروليكية وأنظمة التتقية والتبريد، الخزانات الهيدروليكية، الرموز والخراط الهيدروليكية، مبادئ الصيانة والفحص وتشخيص الأعطال، أداء النظام الهيدروليكي في الموقع والأنظمة الهوائية.

4219 مختبر الأنظمة الهيدروليكية والهوائية (IAE441)

التعرف على الأجزاء المستخدمة في الأنظمة الهيدروليكية والهوائية وتمييزها، وبناء شبكات هيدروليكية وهوائية وتشغيلها، تصميم شبكات هوائية وهيدروليكية وتنفيذها في المختبر .

5594 آلات كهربائية (2)(ECE333)

يستعرض هذا المساق المواضيع التالية: المحولات الكهربائية ثلاثية الطور من حيث مبدأ العمل ، التركيب ، الدوائر المكافئة التقريبية، توصيلات المحول (Y/Y, Y/D, D/D, D/Y, Zigzag &)، بالإضافة إلى توصيات زيكرزك وسكوت والمحول الذاتي . تنظيم الجهد وتأثير نوعية الخمل على جهد المحول وعمل المحولات على التوازي. نظرية الآلات الحثية أحادية وثلاثية الطور، مبدأ تحويل الطاقة، الدوائر المكافئة، العزم الكهرومغناطيسي والقدرة في المحرك، طرق التحكم بالخاصية الميكانيكية للمحرك ، طرق بدء الحركة، وتطبيقات المحرك الحثي في الأتمتة الصناعية. مبدأ عمل وتركيب وأنواع المحركات التزامنية، المولد التزامني أحادي وثلاثي الطور وطرق إثارته، منحنيات تحميل المولد ، خاصية V ، عمل المولد كمستقل وعلى التوازي ، تأثير نوعية التحميل على سلوك المولد. المحركات التزامنية، مبدأ العمل ، طرق التحكم بالسرعة، كيفية بدء المحرك التزامني، تأثير عمل المحرك التزامني على تحسين معامل القدرة للشبكة المغذية، المكثف التزامني وعمله في الشبكة وكيفية تحسين معامل القدرة.

4206 الكترونيات القدرة (IAE361)

كلية الهندسة

يستعرض هذا المساق مبدأ عمل وأصناف وتطبيقات العناصر الإلكترونية المستخدمة في أنظمة القدرة الكهربائية (ديودات القدرة، ترانزستور بأصنافه، دوائر الثايرستور، وأنظمة الحماية اللازمة لهذه العناصر) . دوائر الثايرستور وعملية تشغيله وإطفائه في دوائر التيار المتغير والمباشر. دوائر توحيد التيار المتغير (Rectifiers) إلى مباشر أحادية وثلاثية الطور غير القابلة والقابلة للتحكم، حساب الجهود والقدرة ومواصفات الدائرة، التصميم، المحاكاة والتطبيق العملي. دوائر التحكم بالجهود المتغير أحادية وثلاثية الطور (AC Voltage Controllers)، مبدأ العمل، التصميم، المحاكاة والتطبيق العملي، المبدلة الترددية.. دوائر تقطيع الجهود الثابت (DC Choppers) وتطبيقاته في تحويل القدرة ، دوائر خفض ودوائر رفع الجهود ، تصميم الدوائر ومحاكاة وخواص هذه الدوائر. دوائر تحويل الجهود الثابت إلى المتغير أحادية وثلاثية الطور (Inverters). تطبيقات عملية لدوائر الكترونييات القدرة، استخدام برمجيات متعددة لمحاكاة هذه الدوائر ، ورصد وصيانة أعطال هذه الدوائر....

4207 مختبر الكترونييات القدرة (IAE462)

دراسة خصائص ترانزستور القدرة، الثايرستور ، الترياك والدياك . دوائر قرح وإطفاء الثايرستور الطبيعية والإجبارية . دوائر التوحيد أحادية وثلاثية الطور الغير قابلة للتحكم والقابلة للتحكم . دوائر قطع التيار المباشر DC Choppers . دوائر تغيير الجهود المتغير أحادية وثلاثية الطور Voltage Controller AC. دوائر العاكس Inverters .

4204 الرسم الكهربائي وتطبيقاته (ECE334)

رسم المخططات الكهربائية للمباني السكنية والمنشآت والمصانع ودوائر التحكم الإلكترونية ودوائر المنطق الرقمي ودوائر الآلات والأجهزة الكهربائية. التعرف على الرموز الكهربائية حسب المقاييس الدولية في مختلف المجالات وتطبيقاتها. استخدام برنامج أوتوكاد في عمل مخططات الطاقة الكهربائية . قراءة وتتبع الكتلوجات الصناعية ، معرفة عناصر و رموز التحكم حسب المواصفات الدولية. من خلال هذه المساق يستطيع الطالب أن يميز بين الدوائر الكهربائية الموجودة على المخططات الورقية ، والدوائر الفعلية ويتم ذلك من خلال الاعتماد على عدد من التطبيقات الصناعية والمنزلية، فضلا عن القدرة على تصميم اللوحات الكهربائية وحساب كمية الطاقة التي تستهلكها لوحة كهربائية في توزيع الإضاءة، و أجهزة الطاقة ودوائر الجهود المنخفض.

5107 قيادة كهربائية (1) (IAE432)

تركيب نظم القيادة الكهربائية الآلية، ديناميكا نظم القيادة الكهربائية، معادلة الحركة، التأثيرات الحرارية في الآلات الكهربائية، الخواص الميكانيكية والكهروميكانيكية الطبيعية والاصطناعية والتحكم في السرعة وطرق

بدء الحركة والكبح والحالات العابرة في الآلات الكهربائية المختلفة، اختيار قدرة المحرك المناسب في نظم القيادة الكهربائية.

5254 -مختبر قيادة كهربائية (1) IAE433 - (1CH)

التعرف على الخواص الطبيعية والاصطناعية وطرق التحكم في السرعة وبدء الحركة والكبح للمحركات: التيار المستمر، المحركات الحثية ذات القفص السنجابي وذات الحلقات الانزلاقية ، الحالات العابرة في الآلات الكهربائية

5255 قيادة كهربائية 2 (IAE434)

المتغيرات الدوارة والاستاتيكية، التحكم بنظم القيادة ذات المتغيرات المغذاة بالتيار المباشر، مصادر التغذية لنظم القيادة ذات التيار المتردد و متغيرة السرعة، نظم القيادة ذات المحركات التزامنية و التردد المتغير، بعض التطبيقات على نظم القيادة.

5256 مختبر قيادة كهربائية 2 (IAE531)

التعرف على عناصر التحكم المختلفة، أنظمة التحكم المغلقة والمفتوحة في سرعة محركات التيار المباشر باستخدام المتغيرات الاستاتيكية، أنظمة التحكم المغلقة والمفتوحة في سرعة محركات الحثية باستخدام المتغيرات الاستاتيكية ومبدلة التردد، عمل الآلات الكهربائية في الأربع مربعات.

5109 ميكانيكا تطبيقية (ME216)

يستعرض هذا المساق مواضيع في علم الاستاتيكا ومقاومة المواد، وهي على النحو التالي : مبادئ الاستاتيكا، الاتزان الاستاتيكي، محصلة القوى والعزوم للقضبان، الإجهاد والانفعال، قانون هوك ونسبة بيوزون، تطبيقات هندسية على الأحمال المحورية، اللي في القضبان الدائرية، الانحناء في العوارض، الرسم البياني للاجهادات والانحراف في العوارض.

5634 المشغل الكهربائي (ECE431)

يهدف هذا المساق لتدريب الطالب عملياً وإعداده وإكسابه المهارات العملية المتعلقة في تمديد وتحديد الأعطال في الكوابل والخطوط وتوصيل أجهزة القياس الكهربائية المختلفة وإجراء القياسات للكميات

الكهربائية المختلفة وفحص وصيانة المحولات الكهربائية ويهدف إلإكساب الطالب كيفية تصميم دوائر التحكم الكهربائي والتמידات الصناعية المتعلقة بالآلات الإنتاجية وتطبيق وسائل الأمن والسلامة التي يجب أن تتوفر فيها.

5614 تحكم منطقي مبرمج (1) - (IAE471)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب باستخدام أجهزة المتحكمات المنطقية المبرمجة للتحكم في أنظمة الطاقة و الآلات الصناعية ، و التعرف على طرق برمجتها و اللغات المستخدمة ، دراسة إمكانات هذه الأجهزة (التوقيت و العد و المقارنة و ...) ، تطبيقات عملية للتحكم بالآلات الصناعية وأنظمة باستخدام أجهزة التحكم المبرمجة ، طريقة تجميع و تركيب أجهزة التحكم المبرمجة. وتجدر الإشارة إلى أن هذا المساق سيغطى بشقيه النظري والعملية داخل المختبر بواقع 3-ساعات أكاديمية.

5615 تحكم منطقي مبرمج (2) (IAE571)

يشكل هذا المساق امتدادا لمساق تحكم مبرمج 1 ويهدف إلى تعريف الطالب بوحدات الإدخال والإخراج التناظرية(Analog)، آليات تخطيط وبرمجة وتشغيل الأنظمة الصناعية، الوظائف الفرعية(Subroutines)، وتزامن المهمة(task synchronization)، المقاطعات (interrupts)، وحدات إضافية في التحكم (PID,...etc) تصميم وبرمجة وتنفيذ وجهة المستخدم الرسومية (Graphical User Interface (GUI)). . وتجدر الإشارة إلى أن هذا المساق سيغطى بشقيه النظري والعملية داخل المختبر بواقع 3-ساعات أكاديمية.

5623- تطبيقات في الأتمتة الصناعية (IAE573)

يستعرض مساق تطبيقات في الأتمتة الصناعية خطوط الإنتاج المختلفة في المصانع، المؤسسات الخدماتية، المصاعد، الأدراج الكهربائية، ماكينات البلاستيك، المضخات الكهربائية، وغيرها. أيضا يستعرض مهارات عملية في كيفية إجراء عمليات التحكم، المعاينة، الصيانة وغيرها من المواضيع. أيضا يستعرض المساق أنظمة الإلكترونيات الصناعية المتقدمة، ودوائر التحكم في الأنظمة الصناعية. يحتوي المساق أيضا على مهارات عملية على كيفية تشغيل ومعايرة ومراقبة عمل بعض الأجهزة والخطوط الإنتاجية.

5616 سكادا وشبكات صناعية (IAE572)

مقدمة عن الشبكات الصناعية ، بروتوكولات الشبكات الصناعية (CAN-Open, Ethernet , PROFIBUS,...etc) وعمارة TCP/IP ، مبادئ الأنظمة اللاسلكية، اكتشاف الأخطاء وطرق التحكم

بها، الوثوقية، والتكرار، ومبادئ أسلامه . أنظمة HMI/MTU. مقدمة عن SCADA من حيث التركيب والأجهزة والمعدات، آلية استخدام SCADA في إدارة البيانات والشبكات الكهربائية والمائية وكيفية استخدامها في التخطيط وإدارة المشاريع ومعالجة الأخطاء. وتجدر الإشارة إلى إن هذا المساق سيغطي بشقيه النظري والعملية داخل المختبر بواقع 3-ساعات أكاديمية.

5618 التمديدات الكهربائية وأنظمة الحماية (EPE467)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمتطلبات التصميم الكهربائي مثل المتطلبات المعمارية و الميكانيكية والكهربائية وحساب الكميات والرسم للتمديدات الكهربائية للمباني من مصدر التيار الكهربائي وحتى مواقع استخدامها في المبنى شاملاً" دوائر الضغط المنخفض المساعدة لشبكات الهاتف والاتصال الداخلي وشبكات الإرسال الهوائي والفضائي ومتطلبات الإنذار ضد السرقة والحريق . وذلك شاملاً الرموز والمخططات اللازمة والمواصفات الفنية والتعليمات والشروط المحلية وحسابات التصميم لدوائر الإنارة والتمديدات ومواصفات المواد المستخدمة كالأسلاك والمجاري والمفاتيح والحماية ضد التسرب الأرضي والقصر وزيادة الحمل. أما ما يخص أنظمة الحماية فستعرض المساق تأثير التيار الكهربائي على جسم الإنسان (النفسية، البيولوجية، الكيميائية وغيرها، ...)، كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية المرتبطة بالحماية الكهربائية وخصوصاً في شبكات وتمديدات الضغط المنخفض مثل الحماية من الاتصال المباشر وغير المباشر ، مقاومة الأرض، الاختيارية، طرق التاريض (TT,TN,IT) وكذلك التعريب بأساليب الحماية الكهربائية المتبعة في شبكات وتمديدات الضغط المنخفض وخصوصاً المنازل والمرافق العامة . معايير الحماية بالصمامات ، والقواطع ومفاتيح التسريب الأرضي والمرحلات. قياس مقاومة الأرض والمقاومة النوعية للتربة . الحماية من الصواعق.

5620 رصد وصيانة الأعطال في الأتمتة الصناعية (IAE473)

يستعرض هذا المساق رصد وصيانة الأعطال في الأنظمة الصناعية، حيث يتم تصنيف الصيانة إلى الدورية والوقائية وتأثير هذان النوعان من الصيانة على كفاءة الماكينة والنظام، والإنتاجية والمؤشرات الاقتصادية الناتجة عن الصيانة . كذلك يستعرض المساق رصد ومراقبة مؤشرات الأعطال وكيفية التعامل معها من حيث تطبيق أسس الصيانة والتحليل والمراقبة وتقنيك الأعطال والتسجيل والرصد وإصلاح الأجزاء الكهروميكانيكية والالكترونية التالفة للأنظمة التالية : المحركات الكهربائية، المضخات، الروافع، المصاعد، الأدراج الكهربائية، آلات القطع وتشكيل المعادن، المعدات المنزلية، المحولات والمولدات الكهربائية، أنظمة التبريد والتكييف، المعدات والمكابس الهوائية والزيتية، خطوط الإنتاج، أنظمة الكترولنيات القدرة والمعدات ذات العلاقة وغير ذلك من المواضيع.....بالإضافة إلى المحاضرات المساق مدعوم بجانب عملي وزيارات ميدانية للصناعة وكذلك برمجيات محاكاة وتدريب محوسب.....

5622 إدارة مشاريع و الجودة (GE432)

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمفاهيم والأساليب الحديثة في إدارة المشاريع بمساعدة حزم وبرامج الحاسوب، وتشمل المواضيع: ما هي إدارة المشاريع، صفات وخصائص إدارة المشاريع ومدير المشروع، تخطيط المشاريع توزيع الموارد والمصادر، طرق إدارة المشاريع، تقدير التكاليف وحساب المخاطرة، اتخاذ القرارات في وضع غير مستقر، متابعة المشاريع والتحكم بها، استخدام إحدى برامج الحاسوب الخاصة بإدارة المشاريع مع تطبيقات عملية. كما يهدف المساق إلى تزويد الطالب بمفاهيم اقتصاديات و إدارة الجودة، بالإضافة إلى مبادئ وأساليب إحصائية للتأكد من مطابقة المنتج/ الخدمة للمواصفات، التفتيش بأخذ العينات بالصفات المميزة وبالمغيرات، لوحات ضبط المتغيرات، لوحات الضبط للصفات المميزة. TQM وعناصرها الأساسية، تأكيد الجودة، ضبط الجودة، الأيزو .

5625 تطبيقات برمجية ومحاكاة في الأتمتة الصناعية (IAE472)

تصنيف العمليات في نظم الأتمتة الصناعية، تمثيل تخطيطي لأنظمة الطاقة الكهربائية، والكترونيات القدرة وأنظمة الأتمتة الصناعية بناء دوائر محاكاة برمجية باستخدام امن خلال برامج متخصصة مثل وليس للخصر (MATLAB, PowerFactory, PoweSYS Pspice, Multisim, ETAP,) RETScreen, and PSCAD) ويمكن من خلال هذه البرمجيات دراسة مواصفات أنظمة الأتمتة الصناعية في حالات العمل المتزن، والحالات العابرة وقصر الدائرة.....

4631/4165 تدريب ميداني 1 و 2 (ECE491/ECE391)

على الطلاب المشاركة في برامج تدريبية ودورات مكثفة لاكتساب الخبرة العملية المناسبة التي تؤهله للعمل في مختلف قطاعات الطاقة الكهربائية على سبيل المثال (تصميم اللوحات الكهربائية السكنية والصناعية والتجارية، العمل في قطاع نقل الطاقة وتوزيعها وخاصة شركات الكهرباء، العمل في قطاع الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة من حيث التصميم والتركيب والتسويق) وخلال فترة التدريب يجب على الطالب أن يحقق قائمة التدريب التي تطلب منه ونهاية التدريب يقوم بتسليم تقرير مفصل عن تدريبه.

4359مقدمة مشروع التخرج (ECE598)

دراسة وتحليل المشاكل العلمية أو التقنية. اقتراح حلول تقنية مناسبة. يجب أن يحتوي هذا الجزء على جانب برمجي وجانب مادي (Software and Hardware)، ودراسة التكاليف و عمل محاكاة للمشكلة إذا لزم الأمر.

4360 مشروع التخرج (ECE599)

في هذا الجزء من المشروع يجب على الطالب أن يكون مدركاً لفكرته التي وصفها في مقدمة المشروع. بحيث يتمثل ذلك في بناء نموذج عملي ويصفه كتابياً وفق منهج علمي صحيح بحيث يراعي فيه جميع القيود التي نوقش فيها في مقدمة المشروع

متطلبات التخصص الاختيارية (9 ساعات)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
5626	IAE 574	تصميم وربط أنظمة الأتمتة الصناعية	3		5255 5614 5591	Design & Interfacing of Industrial Automation Systems
5627	IAE 575	تطبيقات الأنظمة المدمجة في الأتمتة الصناعية	3		5255 5256 5592	Embedded Systems Applications in Industrial Automation
5628	ECE 522	تحكم رقمي	3		4706 5587	Digital Control
4127	IAE 583	مواضيع خاصة	3			Special Topics
4795	ECE352	هندسة اتصالات	3	4071	4706	Communication Engineering
5120	ECE 523	اتصالات رقمية	3		4795	Digital Communications
4797	ECE 452	تحليل الإشارة الرقمية	3		4706	Digital Signal Processing(DSP)
5596	EPE362	تحليل أنظمة القوى الكهربائية(1)	3	5594	4101	Power Systems Analysis (1)
5635	EPE464	نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية	3		5596	Transmission & Distribution of Electrical Energy
5607	IAE 562	إلكترونيات قدرة متقدمة	3		4206	Advanced Power Electronics
5600	EPE461	أنظمة الطاقة المتجددة	3		4206	Renewable Energy Systems
5636	EPE566	ترشيد الطاقة الكهربائية وأتمتة المباني	3		4204 5624	Electrical Energy Auditing & KNX

كلية الهندسة

Design & Interfacing of Mechanical Movement Systems	5109		3	تصميم وربط أنظمة الحركة الميكانيكية	IAE 541	5629
Advanced Control Systems	5220		3	أنظمة تحكم متقدمة	IAE 542	5630
Computer Aided Design	5059 5060 5634		3	التصميم باستخدام الحاسوب	ME551	5638
Robotics & Manipulators	5255 5634 5591		3	الإنسان الآلي والأذرع الصناعية	IAE544	5639
P.C. Applications	5591		3	تطبيقات في الحاسوب الشخصي	ECE582	5637
Electric Vehicle Automatio	5255 5591		3	أتمتة المركبات الكهربائية	IAE 577	5631
Control & Automation in Biomedicine	5255 5591		3	التحكم والأتمتة في الأنظمة الطبية	IAE 576	5632
			9	المجموع		

متطلبات التخصص الاختيارية:

5626 تصميم وربط أنظمة الأتمتة الصناعية (IAE574)

يستعرض هذا المساق مواضيع متعلقة بتصميم وربط وحدات وأجزاء أنظمة الأتمتة الصناعية بهدف الوصول إلى نظام صناعي متكامل من حيث التحكم وتسلسل خطوات العمل والإنتاج. تشمل هذه العملية تطبيقات التحكم المبرمج (PLC & PAC)، أنظمة القياس في مجال صناعي محدد، الحواسيب الصناعية، أنظمة (SCAD & HMI)، DAQ، الروبوت الصناعي، الميكروكونترولر وتطبيقاته الصناعية. كذلك استعراض أنظمة صناعية مختلفة كدراسة حالة. ويستطيع الطالب في نهاية المساق أن يصنع ويربط ويبرمج نظام صناعي متكامل....

5627 تطبيقات الأنظمة المدمجة في الأتمتة الصناعية (IAE575)

مبادئ الأنظمة المدمجة، استخدامات لغة C في الأنظمة، تطبيقات عملية للأنظمة المدمجة في الأتمتة الصناعية.

5628 تحكم رقمي (ECE522)

يستعرض هذا المساق عمليات تحويل ومعالجة الإشارة، تحويلات Z، اقتران التحويل (transfer function)، المخطط الصندوقي، تمثيل انسياب الإشارة، تقنيات المتغيرات (State variable techniques)، التحكمية، المعاينة والاستقرارية، التحليل الزمني، Z-domain analysis, and frequency domain. المحاكاة الرقمية، التصميم وإعادة التصميم الرقمي. تصميم أنظمة التحكم للإشارة المتقطعة (Discrete data control systems). تطبيقات أنظمة التحكم الرقمي في تطبيقات الأتمتة الصناعية . بناء مشروع أتمتة صناعية مبني على أساس أنظمة تحكم رقمية.....

5628 مواضيع خاصة (IAE583)

يستعرض مساق مواضيع خاصة ببعض المواضيع العلمية في مجال التخصص والتي ترفد الطالب بمعرفة جديدة حول موضوع ما، وكذلك تجسير الهوة بين بعض المساقات من خلال طرح هكذا مساق حيث يستعرض مواضيع لم تعطى في مساقات أخرى.....

4795 هندسة الاتصالات (ECE352)

التعديل المستمر للموجة. التعديل السعوي. التعديل الزاوي. التعديل الترددي والطوروي. تخمين عرض النطاق في التعديل المستمر للموجة. مستقبلات التعديل السعوي. والتعديل الترددي . الضجيج في التعديل المستمر

للموجه. مصادر الضجيج. تمثيل الضجيج والتداخل. نسبة الإشارة إلى الضجيج. التعديل النبضي. التجميع
ألتجزئي للزمن . التعديل الرمزي النبضي. تعديل دلتا. نقل عند نطاق الأساس. تشغيل النبضة وترميز الخط
وشروط نايكويست للنقل الخالي من التشويه. طرق النقل الرقمي: PSK، FSK، ASK. أداء نمط التعديل
الرقمي بوجود الضجيج.

5120 الاتصالات الرقمية (ECE523)

مقدمة. شكل التعديل الرقمي. تصميم المستقبل المثالي. تصميم واشتقاق المرشح الموائم لشكل التعديل
الرقمي. تمثيل فضاء الإشارة. تقييم أداء شكل التعديل الرقمي بقناة مضافا إليها ضجيج جاوس ابيض.
احتمال الخطأ في القزمة والرمز لإشكال تعديل مختلفة. تمثيل القنوات التي تعاني من ظاهرة
الخفوت. أنظمة الاتصالات المفردة أطياها. ترميز القناة. ترميز هايمنج. ترميز الالتفافية. ترميز القطع
الخطية. مقدرة تصحيح الخطأ عند ترميز هايمنج.

4797 تحليل إشارات رقمية (ECE452)

مقدمة إلى معالجة الإشارات الرقمية. الأنظمة والإشارات المتقطعة مع الزمن. تحاويل Z . نماذج تمثيل وتنفيذ
الأنظمة المتقطعة مع الزمن. التحليل الزمني والتردد للتعديل الرقمي. تصميم المرشحات الرقمية ذات
الاستجابة النبضية المحددة. التقريب في المرشحات الشبيهة. تصميم المرشحات الرقمية ذات الاستجابة
النبضية غير المحددة. شبكات المرشحات الرقمية. المسوي الرقمي. خوارزميات تحاويل فورير المتقطعة.
وتحاويل فورير السريعة. خوارزميات الإجراءات الشارية الرقمية وتطبيقاتها.

5596 تحليل أنظمة القوى الكهربائية (1) (EPE362)

مقدمة في مصادر الطاقة الكهربائية ومكونات نظام الطاقة: (معاملات ونماذج المولدات الكهربائية
والمحولات وخطوط نقل). المفاهيم الأساسية: نظام وحدة الكميات و تطبيقاتها على أنظمة الطاقة الكهربائية:
تمثيل الخط الواحد لخطوط النقل للتيار والجهد ، وعلاقات القدرة على أطراف خطوط النقل، تعويض قدرة
رد الفعل. تدفق الأحمال: تعريف المشكلة، غاوس سايدل، نيوتن رافسون (NR)، وتدفعات الخطوط
والخسائر، برامج تدفق الطاقة. الاستفادة من المحولات التبديل. حسابات الشد في خطوط النقل.

5635 نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية (EPE464)

مقدمة في نظم التوزيع: المحطات الفرعية، المغذيات الشعاعية. (Radial feeders)، الحمل الطبيعي:
أحمال المستهلكين ، وتوزيع أحمال المحولات، أحمال المغذيات، حساب الهبوط في الجهد. حساب ممانعة
التوالي (impedance) لخطوط التوزيع الهوائية والكوابل الأرضية، وحساب سماحية (admittance) التوازي

لخطوط النقل الهوائية والكوابل الأرضية، النموذج الكهربائي للأحمال ، النموذج الكهربائي لخطوط التوزيع، والنموذج الكهربائي للمحولات، القدرة على التحليل الكهربائي لمغذيات التوزيع ، وتقليل الخسائر الكهربائية وتنظيم الجهد.

5607 الكترونيات قدرة متقدمه (IAE562)

يعتمد هذا المساق على المعلومات الواردة في مساق الكترونيات القدرة، ويغطي المعلومات المتقدمة والتطبيقات العملية المختلفة في أنظمة تحويلات الطاقة الكهربائية. حيث يغطي تقنية PWM، تصميم ومحاكاة متغيرات DC/AC، عاكس القدرة (Inverter) وبعده مستويات، تحسين معامل القدرة، استخدام برامج حاسوبية مثل (Pspice, PSIM, Simpler, Matlab Simulink)، مصادر القدرة المفتاحية، UPS، تطبيقات لدوائر الكترونيات القدرة في أنظمة الطاقة وخاصة الربط الكهربائي وشبكات DC. ويغطي كذلك استراتيجيات التحكم في أنظمة الكترونيات القدرة.

5600 أنظمة الطاقة المتجددة (EPE461)

التعرف على أنواع الخلايا الشمسية من حيث الخصائص الكهربائية والحرارية والمعايير العالمية، كيفية تصميم و استخدام الخلايا الشمسية في بناء الأنظمة المعزولة لتوليد الكهرباء والأنظمة الهجينة المتصلة مع الشبكة. القدرة على إجراء حسابات القدرة واختيار الخلايا و العواكس وبطاريات التخزين المناسبة وغيرها من مركبات النظام واليات التحكم والحماية . القدرة على إجراء الحسابات المتعلقة بتكنولوجيا (CSP) . القدرة على تصميم نظام طاقة الرياح واختيار التوربينات والمولدات وطريقة التحكم والحماية المناسبة. كما يهدف المساق إلى إجراء الحسابات الاقتصادية المتعلقة بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح. و يتضمن المساق إجراء بعض التجارب المخبرية مثل التعرف على الخصائص الكهربائية والحرارية للخلايا الشمسية، وبناء نموذج لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة الشمسية. و بناء نظام كامل لتوليد الطاقة باستخدام طاقة الرياح.

5619 ترشيد الطاقة وأتمة المباني (EPE566)

التعرف على طرق ترشيد الطاقة وتدقيقها من خلال الإضاءة وتحسين معامل القدرة و إدارة الأحمال واستخدام المحركات ذات الكفاءة العالية و اختيار الوقود المناسب و مراعاة تأثير الطاقة الحرارية المتسربة . التعرف على الهدف الأساسي لتدقيق الطاقة ، طرق جمع البيانات والية تقليل التكلفة والحد من الانبعاث البيئي وتحسين جودة الخدمة الكهربائية . التعرف على تكنولوجيا أتمة المباني وخاصة تكنولوجيا (KNX) من حيث التركيب المادي والبرمجي وأهمية استخدامها في إدارة المباني وترشيد الطاقة . تطبيق على استخدام هذه التكنولوجيا في أتمة نموذج لمبنى يحتوي (إنارة وأحمال كهربائية ومحركات (servo motor) المستخدمة في الستائر و نظام التدفئة في المبنى).

5629 تصميم وربط أنظمة الحركة الميكانيكية (IAE541)

مدخل إلى آليات الحركة، مفاهيم أساسية (الوصلات، نقاط الاتصال، الازدواج الحركي، السلسلة الحركية، درجة الحرية، أنواع الآليات)، تركيب الآليات، تحليل الأحمال الميكانيكية والاجهادات الناتجة عنها، خصائص المواد وقوى تحملها، تصميم قلاووظ نقل القدرة، تحليل وتصميم التروس (المستقيمة، المائلة، المخروطية، الدودية)، كراسي التحميل ذات المتحرجات، تصميم السيور الناقلة والجنازير والكوابل، تصميم الحدبات، مشروع تصميمي.

5639 الإنسان الآلي والأذرع الصناعية (IAE544)

مقدمة عن الإنسان الآلي والأذرع الصناعية ، تصنيف الإنسان الآلي، أنظمة الإحداثيات الثابتة والمتحركة، التحويل بين الإحداثيات الثابتة والمتحركة، الكينماتيكا المباشرة (الأمامية)، الكينماتيكا غير المباشرة (العكسية)، إيجاد السرعة الدورانية والسرعة الخطية لقبضة الإنسان الآلي من خلال معرفة سرعة المحاور الحركية لجذع الإنسان الآلي ، مفهوم ال جاكوبيان، اتزان الإنسان الآلي ، ديناميكا الإنسان الآلي ، ضبط حركة المحاور بدلالة الزمن (إزاحة، سرعة، تسارع) التحكم في حركة المحاور، المحركات والمجسات، البرمجة، تطبيقات الإنسان الآلي والأذرع الصناعية.

5638 التصميم باستخدام الحاسوب (ME544)

مقدمة في ال CAD ، الرسومات المحوسبة ، مقدمة إلى الحوسبة الهندسية ، النمذجة الهندسية ، التحولات الهندسية ، المنحنيات والمجسمات البسيطة والمركبة وذلك باستخدام مستوى متقدم من أدوات التصميم الميكانيكي فيآل CATIA (Part-design)، تعريف التصنيع المحسوب، المحيط التكويني للتصنيع المحسوب، فوائد التصنيع المحسوب. عناصر التكوين والهيكلية في التصنيع المحسوب، التحكم العددي والمحاكاة في التصنيع المحسوب ، التكنولوجيا التجميعية والشبكات، تكاملية التصميم والتصنيع المحسوب. تصنيف نظم الإنتاج. تكامل المعلومات وتدفق المواد في التصنيع. النمذجة المنهجية والأدوات المستخدمة في تحليل وتصميم التصنيع المحسوب.

5630 أنظمة تحكم متقدمة (IAE542)

تمثيل الأقطاب (Poles) بالرسم ودراسة تأثير متغيرات النظام على مواقع واستقرار الأقطاب، تصميم المتحكمات التقليدية من نوع PD, PI, PID LAG-LEAD, LAG, LEAD، مقدمة في تصميم أنظمة

التحكم الرقمية: تحليل الأنظمة الديناميكية المتقطعة، ترجمة التصاميم المتصلة إلى متقطعة، التصميم من خلال تحديد الأقطاب، تصميم أنظمة التحكم الخطية المتعددة المداخل والمخارج باستخدام متغيرات الحالة، التحكمية والمراقبة للأنظمة المستمرة والمتقطعة، تحديد مواقع الأقطاب، تصميم المراقب الكامل للأنظمة المستمرة والمتقطعة، تصميم أنظمة التحكم للأنظمة غير الخطية من خلال التغذية الراجعة للمتغيرات الغير خطية، تطبيقات، مشروع تحكم.

5637 تطبيقات الحاسوب الشخصي (ECE582)

تطبيقات عملية للحاسوب الشخصي في مجال القياس المبرمج، ومجال أنظمة استحوذ البيانات Data acquisition، ومجال استخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الإلكترونية، وفي مجال تحليلها وعمل اللوحة المطبوعة.

5631 أتمتة المركبات الكهربائية (IAE577)

يستعرض هذا المساق أنظمة الأتمتة الصناعية المستخدمة في المركبات ذات الاحتراق الداخلي أو المركبات الكهربائية بالنسبة إلى نظام التغذية والبطاريات ودوائر التشغيل والتوليد والشحن، دوائر نقل الحركة والقيادة، دوائر الإنذار ، دوائر إغلاق الأبواب وأنظمة الحماية ، أنظمة التحكم في المركبة، أنظمة الإنارة، والمجسات المستخدمة في المركبة. المركبات الكهربائية المهجنة باستخدام الطاقة الشمسية ، مبدأ العمل آلية تحويل وتخزين الطاقة، أنظمة التحكم والمعايرة . بناء مشروع تصميم لمركبة مهجنة....

5632 التحكم والأتمتة في الأنظمة الطبية (IAE576)

يستعرض هذا المساق أنظمة الأتمتة الصناعية المستخدمة في الأجهزة الطبية والمتعلقة بمعالجة إشارة الأجهزة الطبية، أنظمة الحركة في الأجهزة الطبية، مجسات الأجهزة الطبية ومعالجة أشاراتها، أنظمة التغذية، التحكم بمهام الجهاز الطبي، التحكم بسرعة أنظمة الحركة والوضع والاتجاه في أجهزة التصوير الرنيني والمغناطيسي. أنظمة الحماية في الأجهزة الطبية، وصيانة ومعايرة الأجهزة الطبية. تطبيقات ال PLC والتحكم المحوسب في الأجهزة الطبية.

5.1 تخصص هندسة تكنولوجيا الطاقة الكهربائية

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الإجبارية	الاختيارية	

1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات الدائرة	0	56	56
4.	متطلبات البرنامج (التخصص)	9	53	62
	المجموع	12	153	167

متطلبات التخصص الإلزامية (37 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
5634	ECE431	المشغل الكهربائي	2		5594	Electrical Workshop
5594	ECE333	آلات كهربائية (2)	3	4356	5589	Electrical Machines (II)
5963	EPE568	تدقيق وترشيد استهلاك الطاقة	3		5418	Energy Auditing and Rationalization
4206	IAE361	الالكترونيات القدرة	3	4104		Power Electronics
4207	IAE462	مختبر الالكترونيات القدرة	1		4206	Power Electronics Lab.
5595	EPE432	ميكانيكا الموائع والاجسام المتصله	3		4006 4008	Fluid and continuous Systems Mechanics
5596	EPE362	تحليل أنظمة القوى الكهربائية (1)	3	5594	4101	Power System Analysis (I)
5597	EPE462	تحليل أنظمة القوى الكهربائية (2)	3		5596	Power System Analysis (II)
5598	EPE564	تطبيقات برمجية ومحاكاة في أنظمة الطاقة الكهربائية	1		5597	Software applications & simulation in Electrical energy systems.
5964	EPE464	الخصائص الكهروميكانيكية للمواد	3		5955	Electro-Mechanical Properties of Energy Material
5502	EPE561	مختبر نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية	1		5597 5599	Transmission and Distribution of Elec. Energy Lab.
5618	EPE467	تمديدات كهربائية وإنارة	3		4101	Electrical Installations & lighting
5504	EPE361	مصادر الطاقة المتجددة	3		4006 4008 4103	Renewable Energy Sources
5600	EPE461		3		5594	Renewable Energy

Systems	4206			انظمة الطاقة المتجددة		
Renewable Energy Laboratory	5600		3	مختبر الطاقة المتجددة	EPE460	5965
Power Systems Protection	5513 5597		3	حماية أنظمة القوى الكهربائية	EPE562	5601
Power Systems Protection lab	5513	5601	1	مختبر حماية كهربائية	EPE563	5602
Electrical Drive	5220 5594		3	قيادة كهربائية	IAE432	5617
Economy of Elec. Energy	4011 5597		3	اقتصاد الطاقة الكهربائية	EPE541	5505
Field Training (I)	فصل 7 (105س)		1	تدريب ميداني 1	ECE391	5675
Field Training (II)	4165		1	تدريب ميداني 2	ECE941	5676
Introduction to Graduation Project	4070 4165 (132س)		1	مقدمة مشروع التخرج	ECE598	4359
Graduation Project	4359		3	مشروع التخرج	ELE598	4360
Electric drive lab	5617		1	مختبر القيادة الكهربائية	EPE569	5966
			53	المجموع		

وصف مساقات تخصص تكنولوجيا الطاقة الكهربائية الإجبارية:

5634 المشغل الكهربائي (ECE431)

يهدف هذا المساق لتدريب الطالب عملياً وإعداده وإكسابه المهارات العملية المتعلقة في تمديد وتحديد الأعطال في الكوابل والخطوط وتوصيل أجهزة القياس الكهربائي المختلفة وإجراء القياسات للكميات الكهربائي المختلفة وفحص وصيانة المحولات الكهربائية ، ويهدف الى اكساب الطالب كيفية تصميم دوائر التحكم الكهربائي والتمديدات الصناعية المتعلقة بالآلات الإنتاجية وتطبيق وسائل الأمن والسلامة التي يجب أن تتوفر فيها.

5594 آلات كهربائية (2) (ECE333)

يستعرض هذا المساق المواضيع التالية: المحولات الكهربائية ثلاثية الطور من حيث مبدأ العمل ، التركيب ، الدوائر المكافئة التقريبية، توصيلات المحول (Y/Y, Y/D, D/D, D/Y, & Zigzag)، بالإضافة إلى توصيات زيكرزك وسكوت والمحول الذاتي . تنظيم الجهد وتأثير نوعية الحمل على جهد المحول وعمل المحولات على التوازي. نظرية الآلات الحثية أحادية وثلاثية الطور، مبدأ تحويلات الطاقة، الدوائر المكافئة،

العزم الكهرومغناطيسي والقدرة في المحرك، طرق التحكم بالخاصية الميكانيكية للمحرك ، طرق بدء الحركة، وتطبيقات المحرك الحثي في الأتمتة الصناعية. مبدأ عمل وتركيب وأنواع المحركات التزامنية، المولد التزامني أحادي وثلاثي الطور وطرق إثارته، منحنيات تحميل المولد ، خاصية V ، عمل المولد كمستقل وعلى التوازي ، تأثير نوعية التحميل على سلوك المولد. المحركات التزامنية، مبدأ العمل ، طرق التحكم بالسرعة، كيفية بدء المحرك التزامني، تأثير عمل المحرك التزامني على تحسين معامل القدرة للشبكة المغذية، المكثف التزامني وعمله في الشبكة وكيفية تحسين معامل القدرة.

(4206) الكترونيات القدرة (IAE 361)

يستعرض هذا المساق مبدأ عمل وأصناف وتطبيقات العناصر الإلكترونية المستخدمة في أنظمة القدرة الكهربائية (ديودات القدرة، ترانزستور بأصنافه، دوائر الثايرستور، وأنظمة الحماية اللازمة لهذه العناصر) . دوائر الثايرستور وعملية تشغيله وإطفائه في دوائر التيار المتغير والمباشر. دوائر توحيد التيار المتغير (Rectifiers) إلى مباشر أحادية وثلاثية الطور غير القابلة والقابلة للتحكم، حساب الجهود والقدرة ومواصفات الدائرة، التصميم، المحاكاة والتطبيق العملي. دوائر التحكم بالجهد المتغيرة أحادية وثلاثية الطور (AC Voltage Controllors)، مبدأ العمل، التصميم، المحاكاة والتطبيق العملي، المبدلة الترددية.. دوائر تقطيع الجهد الثابت (DC Choppers) وتطبيقاته في تحويل القدرة ، دوائر خفض ودوائر رفع الجهد ، تصميم الدوائر ومحاكاتها والتعرف على خواص هذه الدوائر. دوائر تحويل الجهد الثابت إلى المتغير أحادية وثلاثية الطور (Inverters). تطبيقات عملية لدوائر الكترونيات القدرة، استخدام برمجيات متعددة لمحاكاة هذه الدوائر ، ورصد وصيانة أعطال هذه الدوائر....

4207 مختبر الكترونيات القدرة (IAE 462)

دراسة خصائص ترانزستور القدرة، الثايرستور ، الترياك والدياك . دوائر قرح وإطفاء الثايرستور الطبيعية والأجبارية . دوائر التوحيد أحادية وثلاثية الطور الغير قابلة للتحكم والقابلة للتحكم . دوائر قطع التيار المباشر DC Choppers . دوائر التحكم بالجهد المتغير أحادية وثلاثية الطور AC Voltage Controller . دوائر العاكس Inverters .

5595 ميكانيكا الموائع والاجسام المتصله (EPE432)

الجزء الأول: مفاهيم أساسية للمادة المائعة وخواصها، الموائع الساكنة، الموائع المتدفقة، قانون الهيدرواستاتيكا، معادلة الاستمرارية، معادلة برنولي، معادلات الطاقة والزخم.

الجزء الثاني: أنظمة القوة، العزوم، اتزان الأجسام الصلبة، اتزان الأبراج الكهربائية والهياكل الجملونية، خواص المواد، أنواع الإجهاد البسيط، منحني الإجهاد والانفعال، قانون هوك ونسبة بويزون، الإجهاد والانفعال الحراري، الاجهادات والاهتزازات في الأسلاك الكهربائية.

5596 تحليل أنظمة القوى الكهربائية (1) (EPE362)

مقدمة في مصادر الطاقة الكهربائية ومكونات نظام الطاقة: (معاملات ونماذج المولدات الكهربائية والمحولات وخطوط نقل). المفاهيم الأساسية: نظام وحدة الكميات و تطبيقها على أنظمة الطاقة الكهربائية: تمثيل الخط الواحد لخطوط النقل للتيار والجهد ، وعلاقات القدرة على اطراف خطوط النقل، تعويض قدرة رد الفعل. تدفق الاحمال: تعريف المشكلة، غاوس سايدل، نيوتن رافسون (NR)، وتدفعات الخطوط والخسائر، برامج تدفق الطاقة. الاستفادة من محولات التبديلية. حسابات الشد في خطوط النقل.

5597 تحليل أنظمة القوى الكهربائية (2) (EPE462)

اخطاء الثلاثة اطوار، ومكونات الاخطاء المتماثلة وغير المتماثلة في نظام القوى الكهربائية، التحليل العابر للالات المتزامنه و تحليل عابر للجهد الزائد على خطوط النقل وتحسين معامل القدرة وتعويض قدرة رد الفعل ، العملية الاقتصادية لنظام الطاقة، ومقدمة في الاستقرار و نظام التحكم في أنظمة القوى الكهربائية. تطبيقات من الواقع العملي.

5598 تطبيقات برمجية ومحاكاة في أنظمة الطاقة الكهربائية (EPE564)

تصنيف العمليات في نظم الطاقة الكهربائية، تمثيل تخطيطي لحالات نظام الطاقة الكهربائية، عمل محاكاة برمجية باستخدام برامج متخصصة مثل (MATLAB, ... PowerFactory, Power World and ETAP). واستخدام هذه البرامج لتحليل نظام القوى الكهربائية وأنظمة الطاقة المتجددة . ويمكننا استخدام أي برا مج حديثة تظهر في أنظمة الطاقة.

(5502) مختبر نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية (EPE561)

التعرف على نموذج خطوط النقل الكهربائية من حيث الاداء وطرق التاريض ، دوائر القصر المتماثلة وغير المتماثلة، تجارب في التعويضات وحساب ممانعة المركبة الصفريه. محولات الثلاثة اطوار: تجربة عدم التحميل وتجربة القصر ، المحول تحت تاثير الحمل المتماثل وغير المتماثل ، الممانعة الصفريه للمحول. نظام البسبار المزدوج ، توصيلة التوالي والتوازي للخطوط، تجربة محاكاة لنموذج نقل الطاقة من المولد الى المستهلك، حساب تيارات القصر باستخدام برامج محاكاة.

5618 تمديدات كهربائية واناره (EPE467)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمتطلبات التصميم الكهربائي مثل المتطلبات المعمارية و الميكانيكية والكهربائية وحساب الكميات والرسم للتمديدات الكهربائية للمباني من مصدر التيار الكهربائي وحتى مواقع استخدامها في جميع اجزاء المبنى . دوائر الضغط المنخفض المساعدة لشبكات الهاتف والاتصال الداخلي وشبكات الإرسال الهوائي والفضائي ومتطلبات الإنذار ضد السرقة والحريق . وذلك شاملا الرموز والمخططات اللازمة ومواصفات الفنية والتعليمات والشروط المحلية وحسابات التصميم لدوائر الإنارة والتمديدات ومواصفات المواد المستخدمة كالأسلاك والمجاري والمفاتيح والحماية ضد التسرب الأرضي والقصر وزيادة الحمل. كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمتطلبات الإضاءة الاصطناعية الصحيحة من خلال تعريف طبيعة الضوء ونظرياته و تعريف الكميات الضوئية و وحداتها وقياسها واستخدامها والنظريات والقوانين المتعلقة بها . كما يتضمن المساق الطرق المستخدمة لحسابات الإنارة وأنواعها وأنظمتها المختلفة و العوامل المؤثرة عليها، وتطبيقات عليها ودراسة الأنواع المختلفة للمصادر الضوئية ومميزاتها ومواصفاتها واستخداماتها. ويتضمن المساق أمثله وتطبيقات مختلفة لجميع طرق الإنارة بما في ذلك استخدام الحاسب الآلي.

5504 مصادر الطاقة المتجددة (EPE361)

مقدمة عن الطاقة والقدرة ، مصادر الطاقة المتجدده : الطاقة الشمسية ونظريات و حسابات وقياس الاشعاع الشمسي وزاوية ارتفاع الشمس ،...الخ، تكنولوجيا الخلايا الشمسية وتكنولوجيا تركيز الطاقة الشمسية (CSP) . طاقة الرياح ، تدفق الرياح ، قدرة الرياح، انواع توربينات الرياح،النظريات والحسابات لتصميم التوربينات الهوائية،... ،طاقة الوقود الحيوي، انواع الوقود الحيوي، الطاقة المحتواه في الوقود الحيوي، كيفية استخدام الوقود الحيوي في توليد الطاقة من الغاز الحيوي و طاقة باطن الارض و الطاقة النووية . كما يتم في هذا المساق اجراء بعض التجارب في المختبر لقياس الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وسرعة الرياح والتعرف على الخلايا الشمسية، ...

5600 انظمة الطاقة المتجددة (EPE461)

التعرف على انواع الخلايا الشمسية من حيث الخصائص الكهربائية والحرارية والمقاييس العالمية، كيفية تصميم و استخدام الخلايا الشمسية في بناء الانظمة المعزولة لتوليد الكهرباء والانظمة الهجينة المتصلة مع الشبكة. القدرة على اجراء حسابات القدرة واختيار الخلايا و العواكس وبطاريات التخزين المناسبة وغيرها من مركبات النظام واليات التحكم والحماية . القدرة على اجراء الحسابات المتعلقة بتكنولوجيا (CSP) . القدرة على تصميم نظام طاقة الرياح واختيار التوربينات والمولدات وطريقة التحكم والحماية المناسبة. كما يهدف

المساق الى اجراء الحسابات الاقتصادية المتعلقة بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح. و يتضمن المساق اجراء بعض التجارب المخبرية مثل التعرف على الخصائص الكهربائية والحرارية للخلايا الشمسية، و بناء نموذج لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة الشمسية. و بناء نظام كامل لتوليد الطاقة باستخدام طاقة الرياح.

5602 مختبر حماية كهربائية (EPE563)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب باجهزة الحماية المختلفة للجهد المنخفض والجهد المرتفع و اجراء تجارب عملية في الحماية الكهربائية من حيث اختيار اجهزة الحماية ومعايرتها. ومن هذه التجارب قياس مقاومة الانسان ومقاومة الارضي. تجارب على الحماية من الصدمات المباشرة وغير المباشرة، تجارب على الحماية من الاخطاء الاحادية والثنائية والثلاثية في مختلف انواع انظمة توصيل الشبكات (TT, TN, IT) ، الحماية من الصواعق، تجارب على اختيار القواطع والمرحلات الكهربائية (selection) والتنسيق و التميز في عملها (Coordination & Discrimination) ، عمل حماية لمولد ومحرك ومحول باستخدام الحماية التفاضلية والتعرف على طرق الحماية بواسطة مرحلات المسافة والمرحلات الرقمية و (Sectionalizer) و (Autorecloser) , وذلك من خلال اجراء زيارات ميدانية الى شركات الكهرباء .

5617 قيادة كهربائية (IAE432)

تركيب نظم القيادة الكهربائية الآلية، ديناميكا نظم القيادة الكهربائية، منحنيات الخواص الميكانيكية والكهروميكانيكية وطرق التحكم في السرعة وطرق بدء الحركة والكبح والحالات العابرة في الآلات الكهربائية المختلفة: في آلات التيار الثابت (separately and series dc machines)، المحركات الحثية ثلاثية الطور بنوعيهما محرك القفص السنجابي ومحرك الحلقات الانزلاقية ،انظمة القيادة في الآلات التزامنية . التأثيرات الحرارية في الآلات الكهربائية وكيفية اختيار قدرة المحرك المناسبة في نظم القيادة الكهربائية.

5505 اقتصاد الطاقة الكهربائية (EPE541)

مقدمه عن الموارد الموزعه ،اقتصاد الطاقة: فترة الاسترداد البسيطه (Simple Payback Period)، معدل العائد البدائي (Initial (Simple) Rate-of-Return)، صافي القيمة الحالية (Net Present Value)، معدل العائد الداخلي (Internal Rate of Return) ، صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي مع تصعيد الوقود، الاستثمار السنوي ، تحليل التدفق النقدي، التحليل الاقتصادي: محطات التوليد ومشاكل الاحمال المتغيرة ،(Economic dispatch) ، محطات النقل والتوزيع و مصادر الطاقات المتجدده ، تطبيقات على

التحليل الاقتصادي للطاقة. كما يهدف المساق الى تعريف الطالب بطريقة كتابة العقود وتحديد المواصفات المتعلقة بالطاقة الكهربائية.

4631/4165 تدريب ميداني 1 و 2 (ECE491/ECE391)

على الطلاب المشاركة في برامج تدريبية ودورات مكثفة لاكتساب الخبرة العملية المناسبة التي تؤهله للعمل في مختلف قطاعات الطاقة الكهربائية على سبيل المثال (تصميم اللوحات الكهربائية السكنية والصناعية والتجارية، العمل في قطاع نقل الطاقة وتوزيعها وخاصة شركات الكهرباء، العمل في قطاع الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة من حيث التصميم والتركيب والتسويق ،....) وخلال فترة التدريب يجب على الطالب ان يحقق قائمة التدريب التي تطلب منه وفي نهاية التدريب يقوم بتسليم تقرير مفصل عن تدريبه.

4359 مقدمة مشروع التخرج (ECE598)

دراسة وتحليل المشاكل العلمية أو التقنية. اقتراح حلول تقنية مناسبة. يجب ان يحتوي هذا الجزء على جانب برمجي وجانب مادي (Software and Hardware) ، ودراسة التكاليف و عمل محاكاة للمشكلة إذا لزم الأمر.

4360 مشروع التخرج (ECE599)

في هذا الجزء من المشروع يجب على الطالب ان يكون مدركا لفكرته التي وصفها في مقدمة المشروع . بحيث يتمثل ذلك في بناء نموذج عملي ويصفه كتابيا وفق منهج علمي صحيح بحيث يراعي فيه جميع القيود التي نوقش فيها في مقدمة المشروع

5-5 متطلبات التخصص الاختيارية (9 ساعات معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
5604	EPE433	ديناميكا حرارية وانتقال حراره	3		5595	Thermodynamics and Heat transfer
5605	EPE567	تصميم محطات توليد الطاقة الكهربائية	3		5604 5603	Design Power Plants
5606	EPE442	التحكم و استقرارية أنظمة القوى	3		5597 5220	Control and Stability of power system

كلية الهندسة

Advanced Power Electronics	4206		3	الالكترونيات قدرة متقدمه	IAE562	5607
Power Systems Quality	5607		3	جودة أنظمة القوى	EPE544	5608
Advanced Renewable Energy Systems	5607 5600		3	انظمة طاقة متجدده متقدمه	EPE565	5609
Management electrical power and interconnected systems	5597		3	ادارة القوى الكهربائيه و ربط الانظمة	EPE443	5610
Electricity Markets and Risk	5505		3	أسواق الكهرباء والمخاطر	EPE542	5611
Power System Reliability	5600 4206		3	الوثوقية في أنظمة القوى الكهربائيه	EPE543	5612
Load Forecasting	4071 5597		3	التنبؤ بالأحمال الكهربائيه	EPE441	5613
PLC (I)	5643		3	تحكم منطقي مبرمج (1)	IAE471	5614
PLC(II)	5614		3	تحكم منطقي مبرمج (2)	IAE571	5615
SCADA & industrial networking	5614		3	سكادا و شبكات صناعية	IAE472	5616
Electrical power plants	5595 5594		3	محطات توليد الطاقة الكهربائيه	EPE466	5603
Smart grids and distributed generation	؟؟؟؟؟؟		3	الشبكات الذكية ولا مركزية الطاقة	EPE570	5967
Energy Auditing & KNX	5618 4204		3	ترشيد الطاقة وأتمتة المباني	EPE566	5619
Apparatus and devices in electrical energy systems	4202 4691		3	ادوات واجهزة في انظمة الطاقة الكهربائيه	EPE468	5621
Project Management& Quality	4011		3	إدارة مشاريع و الجودة	GE432	5622
Communication Engineering	4706	4071	3	هندسة اتصالات	ECE35 2	4795
Digital Communications	4795		3	اتصالات رقمية	ECE 523	5120
Digital Signal Processing(DSP)	4706		3	تحليل الإشارة الرقمية	ECE 452	4797

Optical Communications	5120		3	اتصالات بصرية	ECE551	4876
Special topics			3	مواضيع خاصة	EPE583	5028
Professional ethics and laws			3	أخلاقيات وقوانين مهنة الهندسة	CE501	5184
High voltage technology	5596 5221		3	تكنولوجيا الجهد العالي	EPE465	5503
			9	مجموع عدد الساعات المطلوبه		

وصف مساقات تخصص تكنولوجيا الطاقة الكهربائية الاختيارية:

5604 ديناميكا حرارية وانتقال حراره (EPE433)

مفاهيم أساسية وتعريفات، الشغل والحرارة، القانون الأول والقانون الثاني في الديناميكا الحرارية، انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل والإشعاع، المبادلات الحرارية.

5605 تصميم محطات توليد الطاقة الكهربائية (EPE567)

يعتبر هذا المساق امتدادا لمساق محطات توليد الطاقة الكهربائية ويهدف الى تعريف الطالب بتصميم وأداء محطات توليد الطاقة لتوليد الطاقة الكهربائية و التي تعمل على الوقود الأحفوري والنووي وتحليل دورة عمل هذه المحطات ، تصميم مكونات المحطات وإدائها، وآلية تشغيل المحطات ، ومراقبتها والتحكم بها وحمايتها، وكيفية اختيارها وفقا للعوامل الاقتصادية والتأثيرات البيئية والقدرة على القيام بحساب هذه العوامل. وكما يتضمن المساق موضوعات في الديناميكا الحرارية وتحليل دورة عمل محطات الطاقة ؛ حسابات احتراق الوقود ، والتحكم بالانبعاثات الكيميائية ،تكنولوجيا الطاقة النووية والتكنولوجيات الناشئة عن مصادر الطاقة المتجددة.

5606 التحكم و استقرارية أنظمة القوى (EPE442)

معادلة التآرجح، نموذج الآلة المتزامنة، الاستقرارية الثابتة، الاستقرارية العابرة وتطبيقاتها، استقرار آلات متعددة، انهيار التردد، انهيار الجهد،...الخ، التحكم في أنظمة القوى.

5607الالكترونيات قدرة متقدمه (IAE562)

يعتمد هذا المساق على المعلومات الواردة في مساق الكترونيات القدرة، ويغطي المعلومات المتقدمة والتطبيقات العملية المختلفة في أنظمة تحويلات الطاقة الكهربائية. حيث يغطي تقنية PWM، تصميم

ومحاكاة متغيرات DC/AC، عاكس القدرة (Inverter) وبعده مستويات، تحسين معامل القدرة، استخدام برامج حاسوبية مثل (Pspice, PSIM, Simplerer, Matlab Simulink)، مصادر القدرة المفتاحية، UPS، تطبيقات لدوائر الكترونييات القدرة في انظمة الطاقة وخاصة الربط الكهربائي وشبكات DC. ويغطي كذلك استراتيجيات التحكم في أنظمة الكترونييات القدرة.

5608 جودة انظمة القوى (EPE 544)

تعريفات متعلقة بجودة نظم الطاقة ، متطلبات الأحمال الكهربائية، ومبادئ التوافقيات والمرشحات، ومصدر موجات الجهود المفاجئة والحماية منها، الومضات، وانقطاع التيار الكهربائي في الأجهزة التي تزود بجهد الشبكة، الاستخدامات و الاستراتيجيات المستخدمة في تحسين جودة الطاقة . مواصفات ومقاييس جودة انظمة الطاقة .

5609 انظمة طاقة متجدده متقدمه (EPE565)

يهدف المساق الى تعزيز قدرة الطالب على تصميم و استخدام تكنولوجيا الخلايا الشمسية و تكنولوجيا (CSP) في بناء محطات الطاقة الشمسية وحمايتها والتحكم فيها. كما يهدف ايضا الى القدرة على تصميم مزارع طاقة الرياح. التعرف على الاعتبارات المعمارية في حالة تصميم الابنية التي تتكون جدرانها من الخلايا الشمسية. ويتطرق المساق ايضا الى اي بحث او برنامج او تكنولوجيا جديد في الطاقة المتجددة .

5610 ادارة القوى الكهربائية و ربط الانظمة (EPE443)

يهدف هذا المساق الى التعريف باهمية الربط الكهربائي وشروطه والفائدة الاقتصادية له ، كما يهدف ايضا الى تعريف الطالب بالربط الكهربائي بين الدول ودراسة امثلة واقعية للربط الكهربائي في فلسطين والوطن العربي والعالم . والتعرف على الادوات واجهزة القياس وبرامج الادارة و التحكم واليات التنسيق والمراقبة في مثل هذه الانظمة.

5611 أسواق الكهرباء والمخاطر (EPE542)

الاقتصاد والأسواق والكهرباء : 1) مقدمة حول الاقتصاد، الهندسة والاقتصاد. 2) سوق الكهرباء الرئيسية ونماذج من المنافسة. 3) أساسيات الأسواق : منحنيات العرض والطلب والتوازن في السوق، والرعاية الاجتماعية، والأسواق المركزية الثنائية والمزادات. 4) نظرية الشركة : التكاليف على المدى الطويل والقصير المدى، والإنتاج الأمثل ، مقابل متوسط التكلفة الحدية، والمنافسة المثالية والكمال ، نماذج Bertrand و Cournot . 5) المخاطر والأسواق والعقود. مفهوم الخطر، ومصادر المخاطر ، وإدارة المخاطر. الأسواق

الفورية والعقود الآجلة، العقود الآجلة والخيارات وعقود الفرق. أسواق الكهرباء وأنظمة الطاقة المخاطر : 1) أسواق الكهرباء ومزاد موحدة السعر والدفع والعطاءات، وتقلب الأسعار ، والألعاب. 2) النظام الأمني، وقضايا الموازنة، وقيود النقل ، السيطرة على الجهد وخدمات الدعم على رد الفعل ، black-start capability ،...الخ. 3) Economic dispatch والتزام الوحدة. 4) تدفق الطاقة الأمثل. 5) Locational Marginal Prices (LMPs). 6) تأثير مصادر الطاقة المتجددة في الأسواق. وتخفيض تأثير CO2 ؟ 7) التنظيم والسياسات.

5612 الوثوقية في أنظمة القوى الكهربائية (EPE543)

مقدمة في الأنظمة الفرعية لنظام الطاقة الكهربائية: التوليد، النقل، التوزيع. نظرية الاحتمالات الأساسية وتوزيعها. نمذجة الشبكة وحسابتها. تحليل الوثوقية: التوليد: توليد القدرة، التقنيات، الأرقام القياسية، ترابط النظام، احتياطي التشغيل. النقل: مكونات الشبكة وأرقامها، الأنظمة المركبة. التوزيع: الشبكات الشعاعية والحلقة، الشبكات المتوازنة والمتشعبة.

5613 التنبؤ بالاحمال الكهربائية (EPE441)

مقدمة في الاحمال الكهربائية وتصنيفها ، العوامل المؤثرة في توقع الاحمال الكهربائية، تحليل الاحمال واجراء العمليات البحثية عليها، خصائص نمو الاحمال الكهربائية، طرق التنبؤ بالاحمال الكهربائية (أ) الاستقراء (ب) تقنيات المشاركة في العلاقات . والتنبؤ بالطاقة، توقع الحمل الأقصى، التنبؤ بقدرة رد الفعل، تنبؤ بحساسية تأثيرات الطقس وغير الطقس على الاحمال الكهربائية ، والتنبؤ السنوي، التنبؤ الشهري والتنبؤ الكلي، . . .

5614 تحكم منطقي مبرمج (1) (IAE 471)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب باستخدام أجهزة المتحكمات المنطقية المبرمجة للتحكم في أنظمة الطاقة و الآلات الصناعية ، و التعرف على طرق برمجتها و اللغات المستخدمة ، دراسة إمكانات هذه الأجهزة (التوقيت و العد و المقارنة و ...) . تطبيقات عملية للتحكم بالآلات الصناعية و أنظمة باستخدام أجهزة التحكم المبرمجة ، طريقة تجميع و تركيب أجهزة التحكم المبرمجة. وتجدر الإشارة الى ان هذا المساق سيغطي بشقيه النظري والعملي داخل المختبر بواقع 3-ساعات اكااديمية.

5615 تحكم منطقي مبرمج (2) (IAE 571)

يشكل هذا المساق امتدادا لمساق تحكم مبرمج 1 ويهدف الى تعريف الطالب بوحدة الادخال والاخراج التناظرية (Analog)، أليات تخطيط وبرمجة وتشغيل الانظمة الصناعية، الوظائف الفرعية (Subroutines)، وتزامن المهمة (task synchronization)، المقاطعات (interrupts)، وحدات اضافية في التحكم (PID,...etc) تصميم وبرمجة وتنفيذ وجهة المستخدم الرسومية (.Graphical User Interface (GUI)، . وتجدر الاشارة الى ان هذا المساق سيغطى بشقيه النظري والعملية داخل المختبر بواقع 3-ساعات اكايدمية.

5616 سكادا و شبكات صناعية (IAE572)

مقدمة عن الشبكات الصناعية ، بروتوكولات الشبكات الصناعية (Ethernet , CAN-Open , PROFIBUS,...etc) وعماره TCP/IP ، مبادئ الانظمة اللاسلكية، اكتشاف الازياء وطرق التحكم بها، الوثوقية، والتكرار، ومبادئ السلامة . انظمة HMI/MTU . مقدمة عن SCADA من حيث التركيب والازياء والمعدات، الية استخدام SCADA في ادارة البيانات والشبكات الكهربائية والمائية وكيفية استخدامها في التخطيط وادارة المشاريع ومعالجة الازياء. وتجدر الاشارة الى ان هذا المساق سيغطى بشقيه النظري والعملية داخل المختبر بواقع 3-ساعات اكايدمية.

5603 محطات تولد الطاقة الكهربائية (EPE466)

مقدمة عن الطاقة الكهربائية وطرق توليدها، انواع محطات التوليد : البخارية والغازية والمائية و الديزل ومحطات الطاقة النووية و محطات الطاقة المتجددة ،انواع الوقود، الجمع بين المحطة الحرارية ومحطة التوليد ، الية اختيار و تشغيل وحماية المولدات التزامنية حسب انواع التوربينات المستخدمة في محطات التوليد. ربط محطات التوليد مع الشبكة : شروط وطرق الربط. التحكم في سريان القدرة المتولدة في محطات التوليد: القدرة الفعالة وغير الفعالة. حماية محطات التوليد . كما يتضمن المساق بعض التجارب العملية عن المولدات التزامنية وكيفية ربطها مع الشبكة وخصائص المولدات اثناء تعرضها لانواع مختلفة من الازياء.

5619 ترشيد الطاقة وأتمتة المباني (EPE566)

التعرف على طرق ترشيد الطاقة وتدقيقها : من خلال الازياء وتحسين معامل القدرة و ادارة الازياء واستخدام المحركات ذات الكفاءة العالية و اختيار الوقود المناسب و مراعاة تاثيرات الطاقة الحرارية المتسربة . التعرف على الهدف الاساسي لتدقيق الطاقة ،طرق جمع البيانات والية تقليل التكلفة والحد من الانبعاثات البئية وتحسين جودة الخدمة الكهربائية . التعرف على تكنولوجيا اتمتة المباني وخاصة تكنولوجيا (KNX) من حيث التركيب المادي والبرمجي واهمية استخدامها في ادارة المباني وترشيد الطاقة . تطبيقات على

استخدام هذه التكنولوجيا في اتمة نموذج لمبنى يحتوي (انارة واحمال كهربائية ومحركات (servo motor) المستخدمة في الستائر و نظام التدفئة في المبنى).

5621 ادوات واجهزة في انظمة الطاقة الكهربائية (EPE468)

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالادوات والاجهزة الميكانيكية والكهربائية وادوات السلامة المهنية واجهزة القياس وادوات واجهزة الصيانة التي يستخدمها العاملين في جميع اجزاء المنظومة الكهربائية.

5622 إدارة مشاريع و الجودة (GE 432)

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمفاهيم والأساليب الحديثة في إدارة المشاريع بمساعدة حزم وبرامج الحاسوب، وتشمل المواضيع: ما هي إدارة المشاريع، صفات وخصائص إدارة المشاريع ومدير المشروع، تخطيط المشاريع و توزيع الموارد والمصادر، طرق إدارة المشاريع، تقدير التكاليف وحساب المخاطرة، اتخاذ القرارات في وضع غير مستقر، متابعة المشاريع والتحكم بها، استخدام إحدى برامج الحاسوب الخاصة بإدارة المشاريع مع تطبيقات عملية. كما يهدف المساق إلى تزويد الطالب بمفاهيم اقتصادية وإدارة الجودة، بالإضافة إلى مبادئ وأساليب إحصائية للتأكد من مطابقة المنتج/ الخدمة للمواصفات، التفتيش بأخذ العينات بالصفات المميزة والمتغيرات، لوحات ضبط المتغيرات، لوحات الضبط للصفات المميزة. TQM وعناصرها الأساسية، تأكيد الجودة، ضبط الجودة، الأيزو

4795 هندسة الاتصالات (ECE352)

التعديل المستمر للموجة. التعديل السعوي. التعديل الزاوي. التعديل الترددي و الطوري. تخمين عرض النطاق في التعديل المستمر للموجة. مستقبلات التعديل السعوي. والتعديل الترددي . الضجيج في التعديل المستمر للموجة. مصادر الضجيج. تمثيل الضجيج والتداخل. نسبة الإشارة الى الضجيج. التعديل النبضي. التجميع التجزيئي للزمن . التعديل الرمزي النبضي. تعديل دلتا. نقل عند نطاق الاساس. تشغيل النبضة وترميز الخط وشروط نايكويست للنقل الخالي من التشويه. طرق النقل الرقمي: ASK، FSK، PSK. اداء نمط التعديل الرقمي بوجود الضجيج.

5120 الاتصالات الرقمية (ECE452)

مقدمة عامة. شكل التعديل الرقمي. تصميم المستقبل المثالي. تصميم واشتقاق المرشح الموائم لشكل التعديل الرقمي. تمثيل فضاء الإشارة. تقييم اداء شكل التعديل الرقمي بقناة مضافا اليها ضجيج جاوس ابيض. احتمال الخطأ في القزمة والرمز لاشكال تعديل مختلفة. تمثيل القنوات التي تعاني من ظاهرة

الخفوت. انظمة الاتصالات المفردة اطيافها. ترميز القناة. ترميز هايمنغ. ترميز الالتفافية. ترميز القطع الخطية. مقدرة تصحيح الخطأ عند ترميز هايمنغ.

4797 تحليل اشارات رقمية (ECE452)

مقدمة الى معالجة الاشارات الرقمية. الانظمة والاشارات المتقطعة مع الزمن. تحاويز Z . نماذج تمثيل وتنفيذ الانظمة المتقطعة مع الزمن. التحليل الزمني والترددى للمعالج الرقمي. تصميم المرشحات الرقمية. ذات الاستجابة النبضية المحددة. التقريب في المرشحات الشبيهة. تصميم المرشحات الرقمية ذات الاستجابة النبضية غير المحددة. شبكات المرشحات الرقمية. المسوي الرقمي. خوارزميات تحاويز فورير المتقطعة. وتحاويز فورير السريعة. خوارزميات الاجراءات الاشارية الرقمية وتطبيقاتها.

4876 اتصالات بصرية (ECE551)

مقدمة عامة. الياف زجاجية ذات معامل متدرج ومتغير ومتعدد الحالة واحادية الحالة. التوهين والتشتت. انتشار الموجة المرشدة. المجالات والحالات في الالياف البصرية. مبدأ توليد الليزر . ليزير اشباه الموصلات. معيدات بصرية. طرق التعديل البصرية. التعديل المباشر والتعديل الخارجى. طرق تجميع المستقبلات البصرية الكاشفة: APD و PIN . اداء النظام. دارات متكاملة بصرية. انظمة الاتصالات البصرية: المعدل والشبكات البصرية الرقمية.

5028 مواضيع خاصة (EPE583)

يتم تغطية مواضيع خاصة ومتقدمة في مختلف المجالات، خاصة فيما يتعلق بتخصص هندسة الطاقة، وهي مواضيع لم تتم تغطيتها في المساقات السابقة.

5503 تكنولوجيا الجهد العالي (EPE465)

واجبات ومستقبل تكنولوجيا الجهد العالي ، إنشاء وقياس الجهد العالي في حالات AC، DC ، impulse voltages ، الإجهادات والضغط على العوازل، توليد الجهد العالي، تصنيف وحسابات المجالات الكهربائية ، النظريات الفيزيائية لتفريغ الغازات والموائع والعوازل الصلبه، التأين ، والتأين الحراري، انهيار الغازات في القواطع الكهربائية وانهيار الزيوت في القواطع والمحولات ، معايرة الجهود، الجهود الثابتة والعبارة ، تصنيف الكوابل والعوازل المختلفة من حيث تحملها للجهود العالية ، التعرف على ظاهرة الكورونا (Corona) ، تطبيقات في هندسة الجهد العالي (المرسب الكهربائي، وآلات التصوير، وتطبيقات اخرى في مجال الطب)

كلية الهندسة

دائرة الهندسة الميكانيكية

متطلبات دائرة الهندسة الميكانيكية:

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4068	SC123	فيزياء 2	3		4006	Physics 2
4069	SC124	مختبر فيزياء 2	1	4068	4007	Physics Lab 2
4043	SC212	معادلات تفاضلية 1	3		4005	Differential Equations1
5087	SC325	الجبر الخطي والاساليب العددية	3		4043	Linear Algebra & Numerical Methods
4328	SC315	رياضيات الهندسة الميكانيكية	3		4043 5087	Math for Mechanical Engineering
5088	ME242	مشغل كهروميكانيك	2		5061	Electromechanical Workshop
5089	ME254	الرسم الميكانيكي بالحاسوب	2		5060	Mechanical Drawing Using Computer
4024	ME211	ميكانيكا تطبيقية (استاتيكا)	3		4006	Applied Mechanics (Statics)
4035	ME251	علم المواد	3	4008		Materials Science
4027	ME213	مقاومة المواد	3		4024	Strength of Materials
5090	ECE215	تحليل الدوائر الكهربائية	3		4068	Analysis of Electrical Circuits
5091	ECE314	الالكترونيات تطبيقية	3		5090	Applied Electronics
5092	ECE315	تطبيقات في الدوائر والالكترونيات	3		5091	Applications in Circuits and Electronics
4025	ME212	ميكانيكا تطبيقية (ديناميكا)	3		4024	Applied Mechanics (Dynamics)
4046	ME311	نظرية الآلات	3		4025	Theory of Machines
4350	ME312	مختبر ميكانيكا	1	4046		Mechanics Lab
5093	ME316	اهتزازات ميكانيكية	3		4328, 4025	Mechanical Vibrations
4031	ME331	ميكانيكا الموائع	3		4005, 4006	Fluid Mechanics
4028	ME321	ديناميكا حرارية 1	3		4005	Thermodynamics 1

Heat Transfer	4028		3	انتقال الحرارة	ME421	4037
Measurement Systems and Sensors	5090 4031		3	أنظمة قياس ومجسات	ME482	4341
Manufacturing Processes	4035, 5060		3	عمليات التصنيع	ME341	4030
Machine Design 1	4027		3	تصميم الآلات 1	ME351	4048
Control Systems	(4328, 5091) OR (4043, 4103)		3	أنظمة تحكم	ME411	4044
Project Management	****		2	إدارة مشاريع	ME593	5104
			68	المجموع		

**** represents (4*33=132)

وصف مساقات متطلبات دائرة الهندسة الميكانيكية

4068 فيزياء 2 (SC123)

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية ، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي ، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته ، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي ، فموضوع المكثفات والمواد العازلة ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة حيث يتم توضيح مفهومي التيار والمقاومة ثم الدوائر الكهربائية وقوانين "كيرتشوف"، كما يبحث في بعض مواضيع المغناطيسية مثل القوة المغناطيسية والتدفق المغناطيسي ، قانون "بيوسافار" ، وقانون أمبر في الدوران المغناطيسي وتطبيقات عليها.

4069 مختبر فيزياء 2 (SC124)

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمساق الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس ، الكهرباء ، المغناطيسية ، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4043 معادلات تفاضلية 1 (SC212):

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقات عليها ، نظرية وجود الحلول ووحدانيتها ، المعادلات الخطية من الرتبة (ن) ، تحويلات لابلاس ، حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس ، معادلة فولتيرا التكاملية ، اقتران ديرك دلتا ، الحل باستخدام متسلسلات القوى.

5087 الجبر الخطي والاساليب العددية (SC325)

الانظمة الخطية والمصفوفات: الحذف بطريقة جاوس، الحذف بطريقة جاوس . جوردان، عمليات الصف البسيط، الانظمة المتجانسة، المصفوفات: العمليات على المصفوفات، ايجاد النظير الضربي للمصفوفة، تكافؤ المصفوفات، المصفوفة المتماثلة، المحددات، الفضاء المتجه، الفضاء الجزئي، الاستقلال الخطي، المتجهات الاساسية، بعد الفضاء المتجه، فضاء الصف والعمود للمصفوفة، التحويلات الخطية، التحويلات الصفية والتحويلات باستخدام المصفوفات، الكرنل والمدى للتحويلات، التعبير عن التحويلات الخطية باستخدام المصفوفات، القيم والمتجهات الذاتية (المميزه)، التحويل الى المصفوفة القطرية، النماذج التربيعية، المصفوفات المتعامدة والقياسية. تطبيقات في الهندسة الميكانيكية والكهربائية، تمثيل الارقام والاختفاء، تعيين جذور المعادلات، الاشتقاق بالطرق العددية، التكامل بالطرق العددية، أنظمة المعادلات الخطية، التقريب باستخدام اقترانات سبلانين، المعادلات التفاضلية العادية، وصل البيانات العددية وطريقة تقليل مربع الاخطاء.

4328 رياضيات الهندسة الميكانيكية (SC315)

الاقترانات المتجهة: رسمها، مداها، نهايتها، اتصالها، اشتقاقها وتكاملها، تطبيقات هندسية وفيزيائية. الاقترانات متعددة المتغيرات: رسمها، مداها، مجالها، نهايتها، اتصالها، المشتقات الجزئية (الصريحة، الضمنية، قاعدة السلسلة)، التكاملات الثنائية والثلاثية، الاحداثيات الاسطوانية والكروية، الاشتقاق الاتجاهي، التكامل في الحقول المتجهة: التكامل على المنحنيات والسطوح، نظرية جرين، نظرية ستوك، نظرية جاوس للتبادل، المعادلات التفاضلية الجزئية ومتتالية فوريير: فصل المتغيرات، ومتتالية فوريير، نظرية فوريير للتقارب، الاقترانات الفردية والزوجية والمتعامدة، معادلات الحرارة والموجة، اهتزاز الاوتار الميكانيكية، معادلة لابلاس، نظرية الاعداد المركبة، تحويلات فوريير المركبة، الاقترانات التحليلية ومعادلة كوشي . ريمان.

5088 مشغل كهروميكانيك (ME242)

اللحام بالقوس الكهربائي، اللحام بالغازات. تعريف عام بالآلات تشكيل المواد بالقطع، آلات الخراطة، تمارين عملية على اعمال الخراطة (الطولية والعرضيه والسلبات) ، التسنين يدويا واتوماتيكيا . تدريبات على عمليات التفريز. تدريبات على عمليات الجلخ. التعرف والتدرب على استخدام الأنواع المختلفة من المفاتيح الكهربائيه، المجسات، الدوائر الكهربائيه المتعلقة بتشغيل المحركات، الملامسات، المؤقتات، العدادات، اجهزة التحكم بالحراره واساليب التحكم التقليدي.

5098 الرسم الميكانيكي باستخدام الحاسوب (ME254)

مقدمة للرسم الميكانيكي (2D,3D)، استخدام الحاسوب لرسم وتصميم الأجزاء الميكانيكية مثل (الصواميل، البراغي، كراسي التحميل، الوصلات، المسننات، البكرات، المحاور، الزنبركات،...)، تصميم الأجزاء الميكانيكية (2D,3D)، التصميم التجميعي للأجزاء الميكانيكية، التصميم الشكلي للأجزاء الميكانيكية. وكل ذلك باستخدام برنامجي الأوتوكاد و الكاتيا.

4024 ميكانيكا تطبيقية (استاتيكا) (ME211)

أساسيات الاستاتيكا، أنظمة القوة، اتزان الجسيمات والأجسام الصلبة، اتزان الهياكل الجملونية، الآلات، مركز الثقل، القوى الموزعة، عزم القصور الذاتي للمساحات، التمثيل البياني لقوى القص وعزم الانحناء في العوارض.

4027 مقاومة المواد (ME213)

استخدام مبادئ الاستاتيكا الأساسية، أنواع الإجهاد البسيط، أنواع الانفعال البسيط، منحني الإجهاد والانفعال، قانون هوك، نسبة بوزون، الانفعال في حالة الشد والضغط البسيط، الإجهاد والانفعال الحراري، عزم النقل والإجهاد الناتج عنه، منحنيات القوى الداخلية، الإجهاد الناتج عن عزم الانحناء وقوى القص في الجسور، الإجهاد المركب في الجسور، الانحناء في الجسور، الانبعاج في الأعمدة.

4035 علم المواد (ME251)

يقدم هذا المساق المواد الهندسية من منظور ثلاثية "التركيب-الخصائص-العمليات". يبدأ المساق بطرح تركيب المادة على المستويات المختلفة مثل المستوى الذري والميكروسكوبي، إضافة للروابط، ويتم شرح التراكيب البلورية وعيوب التركيب بشكل تفصيلي، مع عرض ملخص لمفاهيم الانتشار في المواد، ومن ثم يتم طرح الخصائص الفيزيائية والميكانيكية مربوطة بالتركيب، مع ربطها بالتطبيقات الهندسية. ويفصل المساق طرح منحنيات الاتزان والأطوار المختلفة من حيث إعدادها واستخدامها في العمليات والتطبيقات الهندسية. ويختتم المساق بطرح عمليات المعالجة الحرارية وتغيرات الأطوار المصاحبة للتحكم بخصائص المواد، مع تقديم للمواد الأخرى مثل البلاستيكية والسيراميكية.

5090 تحليل الدوائر الكهربائية (ECE215)

يغطي هذا المساق القوانين والمصطلحات الأساسية للدوائر الكهربائية، يتم تغطية الدوائر التسلسلية (قانون كيرشوف للفولتية، قانون تقسيم الفولتية) والدوائر المتوازية (قانون كيرشوف للتيار، قانون قسمة التيار). يعرض المساق الفرق بين المصادر الحقيقية والمصادر المثالية وكيفية تحويل مصدر فولتية إلى مصدر تيار

وبالعكس. يغطي المساق بعض طرق تحليل الدوائر مثل تحليل الحلقيم Mesh، والتحليل العقدي (Nodal)، نظرية ثيفينين ونظرية الـ Superposition يمهّد المساق لموضوع دوائر التيار المتردد عن طريق شرح المفاهيم والعناصر الأساسية.

5091 الكترونيات تطبيقية (ECE314)

مقدمة لنظرية أشباه الموصلات (آلية التوصيل، نوع N، نوع P)، يتم شرح مبدأ نقطة اتصال P.N يتم شرح الصمامات الثنائية وتطبيقاتها الصمامات الثنائية الخاصة مثل Zener، LED، والصمامات الثنائية الضوئية. يغطي المساق الترانزستورات ثنائية القطبية (تركيبها، أنواعها، مبدأ العمل،). يتم التطرق إلى تطبيقات الترانزستورات مثل المفاتيح الكهربائية (Switches). في النهاية يتم إعطاء مقدمة عن ترانزستورات MOSFET.

5092 تطبيقات في الدوائر والالكترونيات (ECE315)

يتكون المساق من جزئين: الجزء النظري والجزء العملي. في الجزء النظري يتم تغطية مبادئ الدوائر الكهربائية مثل تحويل ستار-دلتا، المحولات، أنظمة 3-فاز ودوائر القطع. يتم التطرق في الجزء النظري كذلك إلى مفاهيم التصميم الرقمي مثل العدادات، محلات الشفرة، المشفرات، الخزانات. في الجزء التجريبي يقوم الطلاب بتنفيذ عدة تجارب عملية في مختلف المختبرات مثل تطبيقات أدوات القياس الكهربائية وتعبيرها (فولتميتر، أميتر)، الصمامات الثنائية والترانزستورات، دوائر التقويم، بوابات المنطق الأساسية، العدادات، دوائر القطع.

4025 ميكانيكا تطبيقية (ديناميكا) (ME212)

تطبيقات قوانين نيوتن على الجسام المتحركة: ديناميكا الجسيم في خط مستقيم وخط منحنى في أنظمة المحاور المختلفة، الحركة النسبية والحركة المطلقة، حركة الأجسام الجاسئة بغض النظر عن القوى (الحركة المستقيمة، الحركة الدوارانية حول محور ثابت، الحركة العامة)، الدوران حول محور لحظي، حركة الأجسام الجاسئة في مستوى بتأثير القوى. ديناميكا الاجسام الجاسئة في الفضاء.

4046 نظرية الآلات (ME311)

مدخل إلى الميكانيكيات (آليات الحركة)، مفاهيم أساسية (الوصلات، نقاط الاتصال، الازدواج الحركي، السلسلة الحركية، درجة الحرية، أنواع الآليات)، تركيب الآليات، تحليلات الموقع والسرعة والتسارع، الحداث، التروس، موازنة المحاور الدوارة.

4350 مختبر ميكانيكا (ME312)

ردود الأفعال للأحمال باستخدام الحاسوب، مركز النقل، عزم القصور الذاتي، عزم القصور الكتلي. حساب معامل الاحتكاك بين الحديد وبعض المواد المختلفة. اللي في القضبان، قوة القص في العوارض، عزم الانحناء، الانحراف في العوارض، الانبعاج في العوارض، رسم منحنى الإجهاد والانفعال لمواد معروفة الموصفات وجميع هذه التجارب محوسبة. الاتزان الاستاتيكي والديناميكي. دراسة آليات نواقل الحركة مثل (المسنتات، وحدة الحركة المتقطعة، وصلة اولدهام ، وصلتي هوكس والسرعة الثابتة ... الخ).

5093 اهتزازات ميكانيكية (ME316)

مفاهيم أساسية (الحركة الهارمونية، الاهتزاز الحر، الاهتزاز المجبر، التردد الطبيعي، الرنين، الإخماد، عناصر النظام المهتز)، نظام ذو درجة حرية واحدة: اهتزاز حر، اهتزاز مجبر، اهتزاز متخامد، نظام ذو درجتين حرية: اهتزاز حر، اهتزاز مجبر، اهتزاز متخامد، مدخل إلى نظام متعدد درجات الحرية، مقدمة في التحكم في الاهتزازات، تجارب عملية.

4031 ميكانيكا الموائع (ME331)

المفاهيم الأساسية للمادة المائعة وغير المائعة، خواص الموائع، الموائع النيوتونية وغير النيوتونية، خواص الغلاف الجوي المائعي، الظروف المعيارية، الموائع الساكنة، قوانين الهيدروستاتيكا وتطبيقاتها، كينماتيكية الموائع، تدفق الموائع وأشكالها وعلاقتها بالسرعة والتسارع، تجربة رينولدز لتدفق الموائع، التدفق الصفائحي والتدفق الاضطرابي، رقم رينولدز، معادلة الاستمرارية، ديناميكا الموائع، معادلة برنولي، معادلة الطاقة، معادلة الزخم، التدفق داخل الأنابيب، الاحتكاك داخل الأنابيب، قانون دارسي، مفايد الضغط في الأنابيب والوصلات، معايير نقل الطاقة داخل الأنابيب، التحليل البعدي.

4028 ديناميكا حرارية 1 (ME321)

مفاهيم أساسية و تعريفات، أنواع الطاقة، خواص المواد النقية، الغازات المثالية، الشغل والحرارة، قوانين الديناميكا الحرارية، الانتروبي والالارجاعية، مخاليط الغازات.

4037 انتقال حرارة (ME421)

التوصيل المستقر : اتجاه واحد، اتجاهان. التوصيل غير المستقر، مبادئ أنظمة الحمل، أنظمة الحمل القسري، أنظمة الحمل الطبيعي، انتقال الحرارة بالإشعاع، الغليان والتكثف، والمبادلات الحرارية.

4341 أنظمة قياس ومجسات (ME482)

مقدمة في أنظمة القياس والمجسات ، المصطلحات الفنية لأجهزة القياس ، الخصائص الاستاتيكية والديناميكية لأجهزة القياس ، تصنيف المجسات ، مبادئ عمليات القياس ، الدوائر الكهربائية المستخدمة في القياسات ، ضبط وفلتر الإشارات الكهربائية ، تحليل الإشارات الكهربائية ، تحليل البيانات التجريبية، طرق قياس: المسافة والتسارع، الضغط، التدفق، درجة الحرارة، القوة وعزم الدوران، الحركة والاهتزازات. وسائل القياس الحديثة (الرؤية، اللمس، الشم،...الخ). استخدام التجهيزات المخبرية والبرمجيات المتخصصة في عمليات القياس (Sensors, DAQs, Labview...etc.)

4030 عمليات التصنيع (ME341)

مقدمة عن عمليات التصنيع الأساسية، مراجعة لخواص المواد الهندسية، إنتاج المعادن من الخامات، عمليات السباكة (العامة والخاصة)، عمليات التشكيل (على البارد والساخن وغير التقليدية)، عمليات التوصيل (الدائم والمؤقت)، عمليات التشكيل بالقطع (التقليدية والخاصة)، مقدمة في ميتالورجيا المساحيق والدلائن، عمليات تشكيل احجار البناء.

4048 تصميم الالات 1 (ME351)

مفاهيم واعتبارات التصميم، تحويل الاجهادات باستخدام دائرة مور، الاجهادات في الانابيب والاسطوانات، نظريات الانهيار للأحمال المستقرة، الأحمال المتغيرة وحد الكلال، قلاووظات نقل القدرة، الوصلات الملحومة والمبرشمة والمقلوطة، الخوابير والقوارن، تصميم المحاور، تصميم السيور والسلاسل والجنائزير، استخدام المواصفات الكتالوجات وبرامج الحاسوب الآلي.

4044 أنظمة تحكم (ME411)

مقدمة، تمثيل الأنظمة الفيزيائية رياضيا في المجالين الترددي والزمني، حلقات التحكم المفتوحة والمغلقة، أنواع التغذية الراجعة، خصائص وسمات حلقات التحكم المفتوحة والمغلقة، تأثير التشويش الخارجي على حلقات التحكم المفتوحة والمغلقة، استقرار أنظمة التحكم الخطية، تمثيل الأقطاب (Poles) بالرسم ودراسة تأثير متغيرات النظام على مواقع وإحداثيات الأقطاب.

5027 ادارة مشاريع (ME593)

تحليل فعاليات مشاريع التشييد لأغراض البرمجة ، العمالة والمصاريف الإدارية، طرق البرمجة للتخمين، مفهوم الإدارة، أهميتها ، أهدافها، مهامها، متطلبات الأمان في موقع العمل ، التطبيقات الهندسية واستعمال الحاسوب.

كلية الهندسة

2.1 تخصص هندسة الميكاترونكس

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الاختيارية	الإجبارية	
1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات الدائرة	0	68	68
4.	متطلبات البرنامج (التخصص)	6	40	46
	المجموع	9	154	163

متطلبات تخصص هندسة الميكاترونكس الإلزامية (40 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4339	ME413	تحكم 2	3		4044	Control 2
4634	ME414	مختبر أنظمة التحكم	1	4339		Control Systems Lab.
5094	ECE304	تصميم رقمي للميكاترونكس	3		5091	Digital Design for Mechatronics
4335	ECE322	مختبر تصميم رقمي	1		4334 or 5094	Digital Design Lab.
4355	ECE331	مقدمة آلات كهربائية	3		4101 OR 5090	Introduction to Electrical Machines
4356	ECE332	مختبر آلات كهربائية	1		4355	Electrical Machines Lab.
4633	ECE403	آلات كهربائية وقيادة	3		4355	Electrical Machines & Drive
5095	ME484	المتحكم الدقيق	3		5059, 5094	Microcontroller
5096	ME485	مختبر المتحكم الدقيق	1		5095	Microcontroller Lab.
5097	ME486	ربط الأنظمة الميكاترونيكية	3		5088, 5095, 4341	Mechatronics Systems Interfacing
5098	ME487	المتحكمات المنطقية	2		4044, (4355 OR	Programmable Logic

Controllers with Applications	4928)			المبرمجة وتطبيقاتها		
Industrial Hydraulics	4031		3	هيدروليكا صناعية	ME433	4353
Fluid mechanics and Hydraulic Machine lab		4353 OR 4045	1	مختبر ميكانيكا الموائع والآلات الهيدروليكية	ME 432	4404
Advanced Control	4339		3	تحكم متقدم	ME583	4635
Advanced Control Lab.		4635	1	مختبر تحكم متقدم	ME589	5099
Design of industrial Mechatronics Systems	4339, 4046, 4353		2	تصميم أنظمة الميكاترونكس الصناعية	ME488	5238
Mechatronics industrial applications	5238		2	تطبيقات الميكاترونكس الصناعية	ME 489	5239
Field Training I			0	تدريب ميداني 1	ME391	4132
Field Training II	4132		0	تدريب ميداني 2	ME491	4133
Introduction to Graduation Project	4070, ****		1	مقدمة مشروع التخرج	ME591	4304
Graduation Project	4304		3	مشروع التخرج	ME592	4305
			40	المجموع		

وصف مساقات متطلبات تخصص هندسة الميكاترونكس الاجبارية: (40 ساعات معتمدة)

4339 تحكم 2 (ME413)

تمثيل الأقطاب (Poles) بالرسم ودراسة تأثير متغيرات النظام على مواقع واستقرار الأقطاب، طرق الاستجابة الترددية، الإستقرارية في المجال الترددي، تصميم أنظمة التحكم (التحكم المتعاقب، التصميم عبر التقدّم والتأخر، الإستجابة، اللارترجائية ، تصميم أنظمة عبر متغيرات الحالة (التحكمية، المراقبة، التحكم الأمثل، تحديد مواقع الأقطاب) أنظمة التحكم الجاسي.

4634 مختبر أنظمة تحكم (ME414)

المتحكمات من نوع (P, PI, PD, PID)، التحكم في الموقع من خلال حلقة التحكم المغلقة، التحكم في السرعة لنظام مكون من موتور كهربائي ومولد وذلك باستخدام (P,PI) في حلقة تحكم مغلقة، التحكم في الجهد لنظام مكون من موتور كهربائي ومولد وذلك باستخدام (P,PI) في حلقة تحكم مغلقة، دراسة سلوك

الأنظمة واستقرارها وعلاقة ذلك بثوابت المتحكمات، دراسة تأثير التشويش (Disturbances) على حلقات التحكم المفتوحة والمغلقة وعلاقة ذلك بنوع المتحكمات المستخدمة، تصميم الفلاتر، تصميم وبناء جميع المتحكمات اعلاه والحلقات المغلقة باستخدام الماتلاب والقطع والدوائر الالكترونية، التحكم في السلوك النتقالي والمستقر لعدة دوائر الكترونية.

5094 تصميم رقمي للميكاترونكس (ECE304)

مراجعة أنظمة العد والمتممات، أساسيات الجبر البولي، الاقترانات البولية وجداول الصواب والخطأ. العمليات المنطقية والبوابات المنطقية الرقمية. عمليات تبسيط الاقترانات البولية وتطبيقها. تصميم الدوائر التجميعية الأساسية كدوائر الجمع والطرح والتحليل والمقارنة، تحليل الدوائر التجميعية باستخدام بوابات NAND و NOR. تصميم الدوائر التجميعية باستخدام MSI و LSI والمحللات ودوائر الجمع المتوازية. مقدمة عن الدوائر التتابعية المتزامنة. تحليل وتصميم الدوائر التتابعية. تطبيقات الدوائر التتابعية من عدادات ومسجلات وحدات ذاكرة. مقدمة عن المنطق المبرمج.

4335 مختبر تصميم رقمي (ECE322)

أساسيات الاقترانات والبوابات المنطقية. استخدام الترانزيستور كمفتاح. دوائر الترانزيستور المتكاملة. تبسيط الاقترانات المنطقية. الدوائر التجميعية وتطبيقاتها. دوائر الجمع والطرح. دوائر المقارنة. النطاظ (Flip-flop). العدادات. مسجلات الإزاحة. محاكاة التجارب السابقة باستخدام Verilog HDL.

5095 المتحكم الدقيق (ME484)

البنية الأساسية للمتحكم الدقيق، معالجة البيانات الداخلية والتحكم بها، وحدة الحساب والمنطق، منافذ الإدخال والإخراج، لغة البرمجة الأساسية للمتحكم الدقيق، المدخلات والمخرجات الرقمية من خلال المنفذ المتوازي والمتسلسل بأنواعه، المؤقتات والعدادات. كيفية التعامل مع الإشارات المعارضة، نظرية أخذ العينات، تحويل الإشارات القياسية إلى رقمية، تعديل عرض الموجة.

5096 مختبر المتحكم الدقيق (ME485)

مقدمة عن متطلبات برمجة المتحكم الدقيق (Mplab و ICD2). العمليات الحسابية والمنطقية. التعامل مع ذاكرة القراءة من محو وبرمجة، عمليات الإدخال والإخراج، تحويل الإشارات الرقمية إلى قياسية وبالعكس، العدادات والمؤقتات، الإشارات المعارضة.

5097 ربط الأنظمة الميكاترونيكية (ME486)

أنواع الإشارات الكهربائية المستحوذة من المجسات، تهيئة الإشارات لإدخالها إلى المتحكم الدقيق والحاسوب (عزل وتكبير وتنقية). توليد الإشارات الكهربائية لدارات بدء الحركة، دارات بدء الحركة الرقمية والقياسية. المستقبلات والمرسلات اللاسلكية. ربط شبكات التحكم (CAN).

4355 مقدمة آلات كهربائية (ECE331)

أصناف الآلات الكهربائية، الجهد، القدرة، الفعالية، آلات التيار المستمر، الإشارة، خواص الآلة كمحرك وكمولد وطرق التحكم بالجهد والسرعة. المحولات أحادية الطور، الدوائر المكافئة، تنظيم الجهد، الخواص الكهربائية للمحول، فحص اللاحمل وقصر الدائرة. الآلة الحثية أحادية الطور، مبدأ العمل، الخاصية الميكانيكية وتقنيات البدء. المحركات ذات الاستخدامات الخاصة كمحرك الخطوة وغيره.

4356 مختبر آلات كهربائية (ECE332)

دراسة انواع الآلات الكهربائيه (الات التيار المستمر والمحركات الحثية)، والقدرة، والكفاءة، وخصائص الآلات الكهربائيه للمحركات، والمولدات، والمحولات، واساليب التحكم بسرعة المحركات، والتحكم في الجهد الناتج من مولدات التيار المستمر. ورسم الدوائر المكافئة للمحولات الكهربائيه، وتنظيم الجهد، والخواص الكهربائيه للمحولات، اختبارات الدارة المفتوحة والمغلقة، بالإضافة الى دراسة انواع المحركات الحثية، والقدرة، والكفاءة ومعامل القدرة، والدائرة المكافئة، والتحكم بالسرعة، وطرق بدء التشغيل، ودراسة الخصائص الميكانيكية والكهروميكانيكية للآلات الكهربائيه.

4633 آلات كهربائية وقيادة (ECE403)

يستعرض هذا المساق الآلات الحثية ثلاثية الطور: مبدأ العمل، التركيب، الانزلاق، أنواع العضو الدوار، الخواص، نظام القيادة الكهربائية: التعريف، التطوير، التركيب. ديناميكا نظم القيادة الكهربائية: معادلة الحركة، القوى والعزوم، الخواص الميكانيكية للآلات الميكانيكية والمحركات الكهربائية المختلفة، الاتزان وعمل نظام القيادة في المربعات الأربعة. منحنيات الخواص وطرق التحكم في الآلات الحثية ثلاثية الطور، المبدلات الساكنة الآلات التيار المتردد: عناصر التحكم بالجهد المتغير، عاكس الجهد، المبدلة الترددية، التحكم في أنظمة القيادة ذات التيار المتردد: التحكم في جهد العضو الساكن، التحكم في تردد المصدر، التحكم في مقاومة العضو الدوار، أنظمة التحكم المغلقة. اختيار قدرة المحرك المناسب: منحنيات التسخين والتبريد الآلات الكهربائية، مخططات الحمولات المختلفة، تحديد قيمة قدرة المحرك المناسب.

5095 المتحكم الدقيق (ME484)

البنية الأساسية للمتحكم الدقيق، معالجة البيانات الداخلية والتحكم بها، وحدة الحساب والمنطق، منافذ الإدخال والإخراج، لغة البرمجة الأساسية للمتحكم الدقيق، المدخلات والمخرجات الرقمية من خلال المنفذ المتوازي والمتسلسل بأنواعه، المؤقتات والعدادات، كيفية التعامل مع الإشارات المعارضة، نظرية أخذ العينات، تحويل الإشارات القياسية إلى رقمية، تعديل عرض الموجة.

5096 مختبر المتحكم الدقيق (ME485)

مقدمة عن متطلبات برمجة المتحكم الدقيق (Mplab و ICD2)، العمليات الحسابية والمنطقية، التعامل مع ذاكرة القراءة من محو وبرمجة، عمليات الإدخال والإخراج. تحويل الإشارات الرقمية إلى قياسية وبالعكس، العدادات والمؤقتات، الإشارات المعارضة.

5097 ربط الأنظمة الميكاترونيكية (ME486)

أنواع الإشارات الكهربائية المستحوذة من المجسات، تهيئة الإشارات لإدخالها إلى المتحكم الدقيق والحاسوب (عزل وتكبير وتنقية)، توليد الإشارات الكهربائية لدارات بدء الحركة، دارات بدء الحركة الرقمية والقياسية. المستقبلات والمرسلات اللاسلكية، ربط شبكات التحكم (CAN).

5098 المتحكمات المنطقية المبرمجة وتطبيقاتها (ME487)

تصنيف وتحقيق مبادئ التحكم، مراجعة مبادئ الجبر البولي، المكونات المادية ومبادئ عمل المتحكمات، طرق تصميم المتحكمات، طرق برمجة المتحكمات، الدوائر المنطقية الخالية من الذاكرة وتطبيقاتها في المتحكمات، الدوائر المنطقية التتابعية وتطبيقاتها في المتحكمات، عمليات التحكم باستخدام العدادات، عمليات التحكم باستخدام التوقيت، تصميم عمليات التحكم باستخدام مخطط الحالة (state diagram)

4353 هيدروليكا صناعية (ME433)

المبادئ الأساسية لتحويل الطاقة الهيدروليكية، الأنظمة الهيدروليكية والأنظمة الهوائية ومكوناتها الأساسية: المضخات الهيدروليكية والضواغط بأنواعها ومبدأ عملها وحساباتها، الصمامات وأنظمة التحكم بالضغط والتدفق والاتجاه، الاسطوانات والمحركات الهيدروليكية والهوائية، أنظمة الأنابيب والخراطيم، مانعات التسرب، الزيوت الهيدروليكية وأنظمة التنقية والتبريد، الخزانات الهيدروليكية، الرموز والخراطيم الهيدروليكية والهوائية، مبادئ الصيانة والفحص وتشخيص الأعطال، أداء الأنظمة الهيدروليكية والأنظمة الهوائية في الموقع.

4404 مختبر ميكانيكا الموائع والالات الهيدروليكية (ME432)

قياسات الضغط، معايرة مقياس الضغط، مركز الضغط، تطبيقات على معادلة برنولي. التدفق الصفائحي والاضطرابي. قياسات التدفق: الفنشوري والاوريفيس، مفايد التدفق في الأنابيب والوصلات، القوى وقوى التصادم لبق الماء على الأسطح. تجارب السرعات الثابتة وتجارب فرق الضغط الثابت للمضخات الترددية والدوارة والطاردة عن المركز، منحنيات أداء المضخات، تركيب المضخات على التوالي والتوازي، أداء التوربينات، أداء عجلة بيلتون.

4635 تحكم متقدم (ME583)

دراسة الاستقرار للأنظمة الخطية والغير خطية باستخدام نظرية لياونوف، تصميم أنظمة التحكم الخطية المتعددة المداخل والمخارج: التحكمية، المراقبة، تحديد مواقع الاقطاب، التحكم الامثل، تصميم المراقب الكامل والمراقب المختصر والمراقب الممتد، تطبيقات في التحكم وتشخيص الاخطاء، تصميم أنظمة التحكم (بتحديد مواقع الاقطاب والاستمثال) للأنظمة غير الخطية من خلال التغذية الراجعة للمتغيرات الغير خطية. مقدمة في تصميم أنظمة التحكم الرقمية: تحليل الأنظمة الديناميكية المنقطعة، ترجمة التصميمات المتصلة الى منقطعة، التصميم من خلال تحديد الاقطاب، التصميم الامثل. مقدمة في التحكم الضبابي.

5099 مختبر تحكم متقدم (ME589)

التحويل بين الإشارات المنقطعة والمتصلة، نظرية أخذ العينات، أثر معدل أخذ العينات، المتحكمات الرقمية المتناسبة والإشتقاقية والتكاملية، المتحكمات الرقمية الحالية، التحكم في الأنظمة الميكانيكية الغير مستقرة والمستقرة مثل البندول المقلوب والأنظمة الخطية المتعددة درجات الحرية.

5238 تصميم أنظمة الميكاترونكس الصناعية (ME488)

يهدف هذا المساق الى تعزيز قدرة الطالب ومهارته لتحليل وتصميم أنظمة الميكاترونكس التي تدمج ما بين العلوم الهندسة الأربعة: الميكانيك، الكهرباء، الحاسوب، التحكم. ويغطي المساق مواضيع متعددة المحاور مثل التمثيل الرياضي للأنظمة الكهروميكانيكية في تطبيقات الميكاترونكس، والأجزاء الكهربائية والدوائر الالكترونية، المكونات القياسية والرقمية، والمتحكمات الدقيقة والمتحكمات المنطقية المبرمجة، وربطها مع نظام ميكاترونكس حقيقي، المجسات ومصادر الحركة، أنظمة التحكم القياسية والرقمية في النظام، ويضم المساق تطبيقات عملية في مختبر الميكاترونكس ومشروع مفصل يقوم به كل طالب بحيث يتناول تحليل وتصميم نظام ميكاترونكس متكامل.

5239 تطبيقات الميكاترونكس الصناعية (ME489)

وهو مساقاً تدريبياً يهدف الى تأهيل الطالب تقنياً ومعنوياً للانخراط في سوق العمل بعد التخرج، حيث يتدرب فيه الطالب على مصنع يحوي خط انتاج حقيقي لحقن البلاستيك ابتداء من تخطيط وضعية المصنع ورسم مخططاته، من ثم إدارته وتشغيله، وكذلك اعداد التقارير والتعرف على المواد الخام المستخدمة وتجهيزها، وفحص القوالب وتركيبها ومعايرتها، وفهم مكونات المصنع ومراحل خط الانتاج، ووسائل القياس والسيطرة المستخدمة فيه، والنظام الهيدروليكي ونظام التسخين والتبريد، وكذلك التدرب على تشخيص الأعطال واصلاحها، واجراء عمليات الصيانة والدورية والتزييت والتشحيم وفحص جودة المنتج وضبطه.

4132 التدريب الميداني (1) (ME391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية. بالإضافة إلى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4133 التدريب الميداني (2) (ME491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

4304 مقدمة في مشروع التخرج (ME591)

مفاهيم وأهداف مشاريع التخرج، توفير المعلومات والمصادر الأساسية، البحث العلمي: تعريفات، مجالات، المشاكل والمحددات، التوجيهات والحلول، التقييم النهائي. الحاسب الآلي في البحث العلمي، كتابة أطروحة التخرج، مشاريع تخرج مقترحة، توجيهات وتحضيرات.

4305 مشروع التخرج (ME592)

يتم من خلال المشروع تعميق الفهم لجانب من جوانب التخصص أو محاولة تحقيق إضافة علمية ببناءه تحت إشراف الهيئة التدريسية للجامعة. تستكمل أعمال ومتطلبات مساق المشروع وفقاً للخطة التي تم إقرارها في مساق المقدمة، ويتم إعداد الفصول المتبقية من تقرير المشروع لإكماله بشكله النهائي. ثم تقدم المشاريع للامتحان من قبل لجان تحدها الدوائر تتكون من أهل الاختصاص من داخل وخارج الجامعة.

متطلبات تخصص هندسة الميكاترونكس الاختيارية (6 ساعات معتمدة):

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4022	ME441	التصنيع باستخدام الحاسوب	3		4030, 5089	Computer Aided Manufacturing
4411	ME585	الإنسان الآلي	3		4025, 4044	Robotics
4412	ME586	المحاكاة	3		4044	Simulation
4333	ME551	التصميم باستخدام الحاسوب	3		5059	Computer Aided Design
4045	1ME43	آلات هيدروليكية	3		4031	Hydraulic Machines
5085	565ME	أنظمة التحكم بالسيارات	3		4050, 4332	Automotive Control Systems
4058	ME451	تصميم الآلات (2)	3		4048	Machine design (2)
4020	ME427	أنظمة تحول الطاقة	3	4037	4028	Energy Conversion Systems
5028	ME571	مواضيع خاصة	3			Special Topics
المجموع			6			

وصف مساقات متطلبات تخصص هندسة الميكاترونكس الاختيارية

4022 التصنيع باستخدام الحاسوب (ME441)

تعريف التصنيع المحسوب، المحيط التكويني للتصنيع المحسوب، فوائد التصنيع المحسوب. عناصر التكوين والهيكلية في التصنيع المحسوب، التحكم العددي والمحاكاة في التصنيع المحسوب، التكنولوجيا التجميعية والشبكات، والهندسة المتزامنة، تكاملية التصميم والتصنيع المحسوب. تصنيف نظم الإنتاج. تكاملية التخطيط والمراقبة في التصنيع. تكامل المعلومات وتدفق المواد في التصنيع. النمذجة المنهجية والادوات المستخدمة في تحليل وتصميم التصنيع المحسوب.

4411 الإنسان الآلي (ME585)

مقدمة عن الروبوت، تصنيف الروبوتات، أنظمة الإحداثيات الثابتة والمتحركة، التحويل بين الإحداثيات الثابتة والمتحركة، الكينماتيكا المباشرة (الأمامية)، الكينماتيكا غير المباشرة (العكسية)، إيجاد السرعة الدورانية والسرعة الخطية لقبضة الروبوت من خلال معرفة سرعة المحاور الحركية لجذع الروبوت، مفهوم ال جاكوبيان، ديناميكا الروبوت، ضبط حركة المحاور بدلالة الزمن (إزاحة، سرعة، تسارع) التحكم في حركة المحاور، المحركات والمجسات، البرمجة، تطبيقات الروبوت.

4412 المحاكاة (ME586)

مقدمة في المحاكاه، تعريف المحاكاه، فوائد المحاكاه، امثلة للمحاكاه، والنمذجه، الحل العددي للمعادلات التفاضليه الخطية واللاخطية، الحل العددي للمعادلات التفاضليه الجزئيه، الحل العددي للمعادلات الجبريه الخطية واللاخطية، تطبيق امثلة من النظم الميكانيكيه، والحراريه، والموائع، والهندسة الكيمياءيه، والنظم الكهربائيه. وكل ذلك باستخدام أدوات المحاكاه ANSYS ، MATLAB ، CATIA

4333 التصميم باستخدام الحاسوب (ME551)

مقدمة في ال CAD، الرسومات المحوسبة، مقدمة الى الحوسبه الهندسيه، النمذجه الهندسيه، التحولات الهندسيه، المنحنيات والسطوح البسيطه، نمذجه الاجسام المصمتة، المنحنيات المبنية على العوامل، النمذجه التشكيلية. وكل ذلك باستخدام مستوى متقدم من ادوات التصميم الميكانيكي في ال CATIA (Part- design, assembly-design) وأدوات التصميم التشكيلية (Wireframe and surface design).

4058 تصميم الآلات (2) (ME451)

تصميم الزمبرات الميكانيكية، كراسي المحاور الانزلاقية، كراسي التحميل ذات المتدرجات، تحليل وتصميم التروس (المستقيمة، المائلة، المخروطية، الدودية)، تصميم القوابض والكوابح والحدافات، مشروع تصميمي، استخدام المواصفات الكتالوجات وبرامج الحاسب الآلي.

4045 الآلات الهيدروليكية (ME431)

مفهوم الآلات الهيدروليكية، المضخات وأنواعها: مضخات الإزاحة الموجبه الترددية والدوارة، المضخات الديناميكية الطاردة المركزية والمحورية، أداء المضخات، توصيل المضخات على التوالي وعلى التوازي..

4020 أنظمة تحويل الطاقة (ME427)

مصادر الطاقة الأساسية، الطلب على الطاقة، طرق تحويل الطاقة الأساسية، أنظمة توليد الطاقة، غلايات، مبادلات حرارية، مفاعلات نووية، تربينات، مكثفات، مضخات، أبراج تبريد، تربينات غاز، الطاقة غير المألوفة، أنظمة توليد الطاقة، الاستفادة من الطاقة الشمسية واعتبارات اقتصادية لمحطات الطاقة.

2.2 هندسة السيارات

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الإجبارية	الاختيارية	
1.	متطلبات الجامعة	17	3	20
2.	متطلبات الكلية	29	0	29
3.	متطلبات الدائرة	68	0	68
4.	متطلبات التخصص	40	6	46
	المجموع	154	9	163

متطلبات تخصص هندسة السيارات الإلجبارية (40 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	معتمدة	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4029	ME322	ديناميكا حرارية 2	3		4028	Thermodynamics 2
4052	ME361	أنظمة السيارات	3		4027	Automotive Systems
4331	ME422	مختبر حراريات	1	4037		Thermal Lab.
4353	ME433	هيدروليكا صناعية	3		4031	Industrial Hydraulics
4404	ME432	مختبر ميكانيكا الموائع والآلات الهيدروليكية	1	4353 OR 4045		Fluid mechanics and Hydraulic Machine lab
4058	ME451	تصميم آلات 2	3		4048, 4046	Machine Design 2
4332	ME461	إلكترونيات وكهرباء السيارات	3		5090	Automotive Electricity and Electronics
4119	ME466	مختبر كهرباء السيارات	1	4332		Automotive Electricity Lab.
4050	ME462	محركات احتراق داخلي 1	3		4029	Internal Combustion Engines1
5083	ME463	مشغل سيارات 1	1	4052		Automotive Workshop 1
4051	ME464	محركات احتراق داخلي 2	3		4050	Internal Combustion

كلية الهندسة

Engines2						
Automotive Workshop 2		4050	1	مشغل سيارات 2	ME561	5084
Automotive Control Systems	4050, 4332		3	أنظمة التحكم بالسيارات	ME565	5085
Diagnosis and Maintenance of automotive Systems	5086		2	تشخيص وصيانة أنظمة السيارات	ME567	5240
Fuel System Technology	4050, 4332		1	تكنولوجيا أنظمة الوقود	ME468	5443
Automotive Workshop 3	5084	5085	1	مشغل سيارات 3	ME564	5086
Vehicle Dynamics	4052, 5093		3	ديناميكا المركبات	ME467	4166
Field Training 1			0	تدريب ميداني 1	ME391	4132
Field Training 2	4132		0	تدريب ميداني 2	ME491	4133
Introduction to Graduation Project	4070, ****		1	مقدمة مشروع التخرج	ME 591	4304
Graduation Project	4304		3	مشروع التخرج	ME 592	4305
			40	المجموع		

وصف مساقات تخصص هندسة السيارات الإجبارية

4029 ديناميكا حرارية (2) (ME322)

تطبيقات على الأنظمة المفتوحة: الضواغط الترددية، دوائر إنتاج القدرة البخارية والغازية، دوائر التبريد، علاقات الديناميكا الحرارية، الاحتراق، مخاليط الغازات.

4052 أنظمة السيارات (ME361)

مقدمة، هيكل المركبة، تحليل لمجموعات نقل القدرة، القوابض، علبة السرعات العادية، الوصلة الهيدروليكية ومحولة العزوم، علبة السرعات الأتوماتيكية، محاور نقل القدرة، علبة التوزيع في أجهزة نقل القدرة لمركبات ذات دفع على أكثر من محور، العجلات والإطارات، منظومة التعليق، منظومة التعليق الإلكترونية والمحوسبة، منظومة الفرامل، نظام فرامل ضد الإنغلاق، منظومة التوجيه، منظومة التوجيه ذات القوة المساعدة، هندسة العجلات الأمامية، أنظمة المركبات الحديثة.

4331 مختبر حراريات (ME422)

تحديد ضغوط ودرجات حرارة الإشباع لبعض الموائع، دراسة الضواغط الترددية أحادية المرحلة (النظرية والحقيقية). توازن الطاقة والشغل والكفاءة لما يلي : دورة رانكن (محطة توليد الطاقة)، دورة التبريد، تجارب التوصيل الحراري، التوصيل الخطي خلال جدار بسيط، الجدران المركبة، التوصيل الحراري القطري في الأجسام الكروية والإسطوانية، الحمل الحر والقشري. انتقال الحرارة بالإشعاع، مبادلات الحرارة المتوازية والمتعكسة، معدل فرق درجة الحرارة اللوغاريتمي، انتقال الحرارة في طور الغليان والتكثف.

4353 هيدروليكا صناعية (ME433)

المبادئ الأساسية لتحويل الطاقة الهيدروليكية، الأنظمة الهيدروليكية ومكوناتها الأساسية: المضخات الهيدروليكية بأنواعها ومبدأ عملها وحساباتها، الصمامات وأنظمة التحكم بالضغط والتدفق والاتجاه، الاسطوانات والمحركات الهيدروليكية، الرموز والخراطيم الهيدروليكية، تصميم وتحليل الدوائر الهيدروليكية الأساسية. أنظمة الأنابيب والخراطيم، مانعات التسرب، الزيوت الهيدروليكية وأنظمة التنقية والتبريد، الخزانات الهيدروليكية. مبادئ الصيانة والفحص وتشخيص الأعطال.

4404 مختبر ميكانيكا الموائع والآلات الهيدروليكية (ME432)

قياسات الضغط، معايرة مقياس الضغط، مركز الضغط، تطبيقات على معادلة برنولي. التدفق الصفائحي والاضطرابي. قياسات التدفق: الفنشوري والاوريفيس، مفايد التدفق في الأنابيب والوصلات، القوى وقوى التصادم لثقب الماء على الأسطح. تجارب السرعات الثابتة وتجارب فرق الضغط الثابت للمضخات الترددية والدوارة والطاردة عن المركز، منحنيات أداء المضخات، تركيب المضخات على التوالي والتوازي، أداء التوربينات، أداء عجلة بيلتون.

4058 تصميم الآلات (2) (ME451)

تصميم الزمبرات الميكانيكية، كراسي المحاور الانزلاقية، كراسي التحميل ذات المتدحجرات، تحليل وتصميم التروس (المستقيمة، المائلة، المخروطية، الدودية)، تصميم القوابض والكوابح والحدافات، مشروع تصميمي، استخدام المواصفات الكتالوجات وبرامج الحاسب الآلي

4332 إلكترونيات وكهرباء السيارات (ME461)

مقدمة عامة، بطارية السيارة، أنظمة بدء التشغيل، أنظمة الشحن، والمجسات والمشغلات، أنظمة الإشتعال، أنظمة الإنارة، أنظمة القياس، الأنظمة المساعدة، أنظمة التحكم في السرعة، الأنظمة الكهربائية ذات العلاقة بهيكل المركبة (نظام منع الإغلاق، نظام منع التزحلق، منظومة التعليق الإلكترونية، نظام التحكم في علبة السرعات الإلكترونية). الأنظمة الكهربائية ذات العلاقة بجسم المركبة (المخدرات الهوائية، أنظمة الرفاهية الحديثة، أنظمة الإنذار). المركبات الهجينة (كهروميكانيكية).

4119 مختبر كهرباء السيارات (ME466)

يهدف هذا المساق إلى صيانة وتشخيص ما يلي: البطارية، محرك بدء التشغيل، المولد، أنظمة الاشتعال العادي والإلكتروني، نظام المساحات، المؤشرات والعدادات، جهاز منع إقفال العجلات، الأكياس الهوائية، جهاز التحكم الإلكتروني في علب المسرعات الآلية، نظام الإضاءة، الرموز و الخرائط الكهربائية. والأنظمة الإضافية في المركبات

4050 محركات الاحتراق الداخلي (1) (ME462)

تصنيف محركات الاحتراق الداخلي ومكوناتها الأساسية، دورات عمل المحرك، خواص أداء المحرك وحساباتها، دورات الهواء المثالية، نسبة الهواء إلى الوقود المثالية والحقيقة، دورات الاشتعال المثالية والحقيقية، الاشتعال تحت ظروف الاتزان الكيميائي، الاشتعال في المحركات التي تعمل بالشرارة، الاشتعال في المحركات بالضغط، الاشتعال الغير طبيعي، تحليل خصائص اللهب ودراسة العوامل التي تؤثر على انتشاره داخل غرفة الاحتراق والتغير في عمل المحرك، غرف الاحتراق وأنواعها، التبريد في المحركات التي تعمل بالشرارة والضغط. قياس أداء المحركات باستخدام عدة متغيرات.

5083 مشغل سيارات (1) (ME463)

يهدف هذا المساق إلى التعرف على تركيب وصيانة وتشخيص الأنظمة التالية: (نظام الفرامل، القوابض، علب السرعات العادية والأوتوماتيكية، المحاور الامامية والخلفية، مجموعة التروس الفرعية وأنظمة الدفع الرباعي، نظام التعليق، نظام التوجيه، موازنة وصيانة الإطارات).

4051 محركات الاحتراق الداخلي (2) (ME464)

الاحتراق في محركات الشرارة والضغط، التدفق من خلال أنابيب السحب والطرود والصمامات، نواتج الاحتراق وتأثيرها على البيئة وطرق التحكم في مستوياتها، انتقال الحرارة في المحرك، الاحتكاك والتزييت في المحرك، الوقود وأنواعه، الوقود البديل، دراسة خواص أنواع الوقود والخليط داخل غرف الاحتراق وتأثيرها

على خواص أداء المحرك ونواتج الاحتراق، مقدمة في أنظمة مزج الهواء والوقود (البنزين والديزل) ودراسة أنواعها (الكاربوريتر والحقن).

5084 مشغل سيارات (2) (ME561)

يهدف هذا المساق إلى التعرف على طرق فك وتركيب وصيانة وتشخيص جميع الاجزاء الميكانيكية في المحرك، اعادة اعمار المحرك، تركيب قشاطر التوقيت، فك وتركيب وصيانة وتشخيص اعطال اجزاء دورة التبريد ودورة التزييت، التعرف على دورة الوقود ونظام المكربن.

5085 أنظمة التحكم بالسيارات (ME565)

مقدمة في أنظمة التحكم بالسيارة، وحدات التحكم الألكترونية المبنية على الخوارزميات، التمثيل الرياضي والتحكم في أنظمة السيارات؛ حقن وقود البنزين ووقود الديزل، ادارة محرك البنزين ومحرك الديزل، الغازات الضارة في العادم، أنظمة القدرة، أنظمة الفرملة مانعة الترحلق، منع الزحلقه، نظام التعليق شبه الفعال والفعال، الأتزان، التحكم بالسرعة...الخ، دراسة أنظمة المركبة باستخدام البرمجيات المتخصصة (Matlab/Simulink).

5240 تشخيص وصيانة أنظمة السيارات (ME567)

مقدمة عامة، أسس السلامة العامة في صيانة وتشخيص المركبات، التقنيات الفنية في تشخيص الأعطال، أنظمة التشخيص الحديثة، معدات وأجهزة تشخيص الأعطال في المركبات، التشخيص باستخدام جهاز عرض الإشارة تشخيص الأعطال الميكانيكية، تشخيص الأنظمة الكهربائية والإلكترونية، مصادر المعلومات اللازمة لتشخيص وصيانة السيارات.

5443 تكنولوجيا أنظمة الوقود (ME468)

أنظمة حقن وقود البنزين ، أنظمة حقن وقود الديزل، أنظمة الادارة الشاملة لمحركات البنزين (SPI, PFI, DI)، أنظمة الادارة الشاملة لمحركات الديزل، أنظمة الوقود البديل.

5086 مشغل سيارات (3) (ME564)

كلية الهندسة

يهدف هذا المساق إلى التعرف على فك وتركيب وصيانة وتشخيص أنظمة حقن وقود الديزل والبنزين، طرق تشخيص الاعطال في المركبات، التشخيص باستخدام الحواس، التشخيص باستخدام راسم الذبذبات، التشخيص بواسطة أجهزة تحليل غازات العادم، التشخيص باستخدام أجهزة التشخيص الذاتي، استخدام كتب وبرامج الصيانة.

4166 ديناميكا المركبات (ME467)

مقدمة في ديناميكا المركبات، معادلات حركة السيارة وأداءها في حالتي التسارع والفرملة، مقاومات حركة السيارة، ديناميكية هيكل السيارة، أنظمة التعليق، الانعطاف، أنظمة التوجيه، انقلاب السيارة، ديناميكية التوجيه والإطارات، اتزان المركبة والتحكم فيها في الحالات المستقرة والمتغيرة، العوامل التي تؤثر في تصميم المركبة، تصميم أنظمة التعليق شبه الفعال والفعال، الأطنارات، دراسة ديناميكا المركبات باستخدام البرمجيات المتخصصة (ADAMS, Matlab/Simulink).

4132 التدريب الميداني (1) (ME391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية. بالإضافة إلى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4133 التدريب الميداني (2) (ME491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

4304 مقدمة في مشروع التخرج (ME591)

مفاهيم وأهداف مشاريع التخرج، توفير المعلومات والمصادر الأساسية، البحث العلمي: تعريفات، مجالات، المشاكل والمحددات، التوجيهات والحلول، التقييم النهائي. الحاسب الآلي في البحث العلمي، كتابة أطروحة التخرج، مشاريع تخرج مقترحة، توجيهات وتحضيرات.

4305 مشروع التخرج (ME592)

كلية الهندسة

يتم من خلال المشروع تعميق الفهم لجانب من جوانب التخصص أو محاولة تحقيق إضافة علمية بناءه تحت إشراف الهيئة التدريسية للجامعة. تستكمل أعمال ومتطلبات مساق المشروع وفقاً للخطة التي تم إقرارها في مساق المقدمة، ويتم إعداد الفصول المتبقية من تقرير المشروع لإكماله بشكله النهائي. ثم تقدم المشاريع للامتحان من قبل لجان تحدها الدوائر تتكون من أهل الاختصاص من داخل وخارج الجامعة.

متطلبات تخصص هندسة السيارات الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4931	ME428	التكييف والتبريد في وسائط النقل	3		4037	R. & A.C. in Transportation
4412	ME586	المحاكاة	3		4044	Simulation
4411	ME585	الانسان الآلي	3		4025, 4044	Robotics
4408	ME465	نقل حركة آلي	3		4046, 4353	Automatic Transmission
4232	ME436	التدفئة والأنظمة الصحية للمباني	3		4037	Heat & health systems for Buildings
4932	ME528	الخدمات الميكانيكية في المباني	3			Mechanical Service in Building
4045	1ME43	آلات هيدروليكية	3		4031	Industrial Hydraulics
4333	ME551	التصميم باستخدام	3		5059,	Computer Aided

كلية الهندسة

Design	4048, 5089			الحاسوب		
Special Topics			3	مواضيع خاصة	ME571	5028
Plumping systems			3	التمديدات الصحية	ME429	4933
Refrigeration & Air Conditioning	4037		3	تكييف وتبريد	ME423	4134
Energy Conversion Systems	4028	4037	3	أنظمة تحول الطاقة	ME427	4020
			6	المجموع		

وصف مساقات متطلبات تخصص هندسة السيارات الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

4931 التكييف والتبريد في وسائط النقل (ME428)

التكييف والتبريد في وسائط النقل الأرضية (شاحنات، ركاب، قطارات)، التكييف والتبريد في وسائط النقل في وسائط النقل الجوية وخصائصها، التكييف والتبريد في وسائط النقل البحرية وخصائصها وأهميتها، مشروع تطبيقي لسلسلة تبريد كاملة.

4412 المحاكاة (ME586)

مقدمة في المحاكاه، تعريف المحاكاه، فوائد المحاكاه، امثلة للمحاكاه، والنمذجه، الحل العددي للمعادلات التفاضليه الخطية واللاخطية، الحل العددي للمعادلات التفاضليه الجزئيه، الحل العددي للمعادلات الجبريه الخطية واللاخطية، تطبيق امثلة من النظم الميكانيكيه، والحراريه، والموائع ، والهندسة الكيميائيه، والنظم الكهربائيه. وكل ذلك باستخدام أدوات المحاكاه.

ANSYS ، MATLAB ، CATIA

4411 الإنسان الآلي (ME585)

مقدمة عن الروبوت، تصنيف الروبوتات، أنظمة الإحداثيات الثابتة والمتحركة، التحويل بين الإحداثيات الثابتة والمتحركة، الكينماتيكا المباشرة (الأمامية)، الكينماتيكا غير المباشرة (العكسية)، إيجاد السرعة الدورانية والسرعة الخطية لقبضة الروبوت من خلال معرفة سرعة المحاور الحركية لجذع الروبوت، مفهوم ال جاكوبيان، ديناميكا الروبوت، ضبط حركة المحاور بدلالة الزمن (إزاحة، سرعة، تسارع) التحكم في حركة المحاور، المحركات والمجسات، البرمجة، تطبيقات الروبوت.

4408 نقل حركة آلي (ME465)

التروس، مجموعات التروس الفلكية، أسس هيدروليكية، أنظمة التحكم الهيدروليكية في علب السرعات التلقائية، أنظمة التحكم في مجموعات التروس الفلكية، الزيوت والفلاتر والمبردات المستخدمة في علب السرعات التلقائية، الوصلة الهيدروليكية ومحولة العزوم، التحكم الكهربائي والإلكتروني في علب السرعات التلقائية، علب سرعات تلقائية إلكترونية، علب سرعات تلقائية من نوع CVT، نماذج من علب السرعات التلقائية المحوسبة.

4232 التدفئة والأنظمة الصحية للمباني (ME 436)

كلية الهندسة

انظمة التدفئة بواسطة الماء الساخن, انظمه التدفئة بواسطة الهواء, مصادر وخصائص الماء, مبادئ واساسيات السمكرة,تصميم شبكات الصرف الصحي والمجاري وحفر الأمتصاص, تصريف مياه الأمطار, انظمة الحريق في المباني.

4932 الخدمات الميكانيكية في المباني (ME 528)

تصميم المصاعد وأنواعها، تصميم أجزاء المصعد، التحكم بحركة المصعد، أنظمة مكافحة الحريق مكوناتها وأساسيات تصميمها، برك السباحة وتصميم الخدمات الميكانيكية لها، أنظمة معالجة مياه برك السباحة كيمائياً وميكانيكياً.

4045 آلات الهيدروليكية (ME431)

مفهوم الآلات الهيدروليكية، المضخات وأنواعها: مضخات الإزاحة الموجبة الترددية والدوارة، المضخات الديناميكية الطاردة المركزية والمحورية، أداء المضخات، توصيل المضخات على التوالي وعلى التوازي، التربينات الهيدروليكية وأنواعها: النبضية، رد الفعل. نظريات التشابه في أداء الآلات الهيدروليكية.

4022 التصنيع باستخدام الحاسوب (ME441)

تعريف التصنيع المحوسب، المحيط التكويني للتصنيع المحوسب، فوائد التصنيع المحوسب. عناصر التكوين والهيكلية في التصنيع المحوسب، التحكم العددي والمحاكاة في التصنيع المحوسب، التكنولوجيا التجميعية والشبكات، والهندسة المتزامنة، تكاملية التصميم والتصنيع المحوسب. تصنيف نظم الإنتاج. تكاملية التخطيط والمراقبة في التصنيع. تكامل المعلومات وتدفق المواد في التصنيع. النمذجة المنهجية والادوات المستخدمة في تحليل وتصميم التصنيع المحوسب.

4333 التصميم باستخدام الحاسوب (ME551)

مقدمة في ال CAD، الرسومات المحوسبة، مقدمة الى الحوسبه الهندسيه، النمذجه الهندسيه، التحولات الهندسيه، المنحنيات والسطوح البسيطه، نمذجه الاجسام المصمته، المنحنيات المبنية على العوامل، النمذجه التشكيلية. وكل ذلك باستخدام مستوى متقدم من ادوات التصميم الميكانيكي في ال CATIA (Part- design, assembly-design) وأدوات التصميم التشكيلية (Wireframe and surface design).

4933 التمديدات الصحية (ME 429)

كلية الهندسة

مصادر المياه، تصريف ومعالجة مياه الأمطار، تصريف ومعالجة مياه الصرف الصحي، تقطير المياه، استخدام الطاقة البديلة في معالجة المياه العادمة وغيرها، تصميم الأنظمة الصحية في المباني وشبكة المجاري والحفر الصماء وغيرها، العزل الحراري للمباني المختلفة، التقييم البيئي للمباني.

4134 تكييف وتبريد (ME423)

مقدمة، مصادر حمل التبريد، طرق التبريد، نظام التبريد بالانضغاط الميكانيكي، مكونات نظام التبريد بالانضغاط الميكانيكي، نظام التبريد بالامتصاص، السيكرومتري، أنظمة ومعدات تكييف الهواء، تطبيقات.

4020 أنظمة تحويل الطاقة (ME 427)

الطاقة وأنواعها، المصادر الأساسية للطاقة، الطلب على الطاقة وزمن المضاعفة، أساسيات تحويل الطاقة، أنظمة تحويل الطاقة التقليدية والغير تقليدية، مصادر الطاقة المتجددة وطرق إستخدامها وتحويلاتها، الأثر البيئي لتحويلات الطاقة، سياسات الطاقة.

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الإجبارية	الاختيارية	
1.	متطلبات الجامعة	17	3	20
2.	متطلبات الكلية	29	0	29
3.	متطلبات الدائرة	68	0	68
4.	متطلبات التخصص	40	6	46
المجموع		154	9	163

متطلبات التخصص الإجبارية: (40 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4029	ME322	ديناميكا حرارية 2	3		4028	Thermodynamics 2
4331	ME422	مختبر حراريات	1	4037		Thermal Lab.
4045	ME431	آلات هيدروليكية	3		4031	Hydraulic machines
4928	ECE483	أنظمة الآلات الكهربائية	3		5090	Electrical Machine Systems
4404	ME432	مختبر ميكانيكا الموائع والآلات الهيدروليكية	1	4045 OR 4353		Fluid mechanics and Hydraulic Machine lab
4918	ME323	تبريد 1	3	4037	4029 4031	Refrigeration 1
4919	ME324	تبريد 2	3		4918	Refrigeration 2
4920	ME325	مختبر تبريد	1	4919		Refrigeration Lab
4921	ME425	مختبر التكييف	1	4924		Air Conditioning Lab
5101	7ME32	مشغل التبريد	1	4919		Refrigeration Workshop
4924	ME424	التكييف	3	4918		Air Conditioning
4926	ME522	أنظمة التحكم بأجهزة التكييف والتبريد	2		4924	Refrigeration and Air Conditioning Control Systems
4927	ME525	تكنولوجيا التكييف والتبريد	3	4919	4924	Air Conditioning and Refrigeration Technology
4232	ME436	تدفئة وأنظمة صحية	3			Heating and Sanitary

كلية الهندسة

Systems for Buildings				للمباني		
Architectural Drawing	5060	4918	1	رسم معماري		5022
Heating Workshop		4232	1	مشغل تدفئة	ME426	5023
Programmable Controllers and Applications	5088, 4044, (4355 OR 4928)		3	متحكمات مبرمجة وتطبيقاتها	ME487	5102
Field Training 1				التدريب الميداني 1	ME391	4132
Field Training 2	4132			التدريب الميداني 2	ME591	4133
Introduction to Graduation Project	4070, ****		1	مقدمة مشروع التخرج	ME591	4304
Graduation Project	4304		3	مشروع تخرج	ME592	4305
			40	المجموع		

وصف مساقات متطلبات هندسة التكييف والتبريد الإجبارية:

4029 ديناميكا حرارية (II) (ME 322)

تطبيقات على الأنظمة المفتوحة: الضواغط الترددية، دوائر إنتاج القدرة البخارية والغازية، دوائر التبريد، علاقات الديناميكا الحرارية، الاحتراق، مخاليط الغازات.

4331 مختبر حراريات (ME 422)

تحديد ضغوط ودرجات حرارة الإشباع لبعض الموائع، دراسة الضواغط الترددية أحادية المرحلة (النظرية والحقيقية). توازن الطاقة والشغل والكفاءة لما يلي: دورة رانكن (محطة توليد الطاقة)، دورة التبريد، تجارب التوصيل الحراري، التوصيل الخطي خلال جدار بسيط، الجدران المركبة، التوصيل الحراري القطري في الأجسام الكروية والإسطوانية، الحمل الحر والقسري. انتقال الحرارة بالإشعاع، مبادلات الحرارة المتوازية والمتعكسة، معدل فرق درجة الحرارة اللوغاريتمي، انتقال الحرارة في طور الغليان والتكثف.

4045 الآلات الهيدروليكية (ME 431)

مفهوم الآلات الهيدروليكية، المضخات وأنواعها: مضخات الإزاحة الموجبة الترددية والدوارة، المضخات الديناميكية الطاردة المركزية والمحورية، أداء المضخات، توصيل المضخات على التوالي وعلى التوازي، التربينات الهيدروليكية وأنواعها: النبضية، رد الفعل. نظريات التشابه في أداء الآلات الهيدروليكية.

4928 أنظمة الآلات الكهربائية (ECE 438)

مقدمة في الآلات الكهربائية: القوانين الأساسية، مبدأ العمل، التركيب الميداني، الأنواع، محركات التيار المستمر: الخواص الميكانيكية والكهرومغناطيسية، طرق بدء الحركة والتحكم في السرعة، المحركات الحثية ثلاثية الطور: مبدأ العمل، التركيب، أنواع العضو الدوار، الإنزلاق، طرق التحكم بالسرعة، الإقلاع، الكبح، وعكس الاتجاه الدوران، التحكم في سرعة المحركات الحثية باستخدام عناصر الإلكترونيات الصناعية: عنصر التحكم في الجهد، المبدلة الترددية، تركيب أنظمة القيادة الكهربائية الآلية، أنظمة التحكم المغلقة في سرعة المحركات الحثية ومحركات التيار المستمر، المحركات الحثية أحادية الطور: مبدأ العمل، التركيب، الأنواع، الخواص.

4404 مختبر ميكانيكا الموائع والآلات الهيدروليكية (ME 432)

قياسات الضغط، معايرة مقياس الضغط، مركز الضغط، تطبيقات على معادلة برنولي. التدفق الصفائحي والاضطرابي. قياسات التدفق: الفنشوري والاوريفيس، مفايد التدفق في الأنابيب والوصلات، القوى وقوى التصادم لبثق الماء على الأسطح. تجارب السرعات الثابتة وتجارب فرق الضغط الثابت للمضخات الترددية والدوارة والطاردة عن المركز، منحنيات أداء المضخات، تركيب المضخات على التوالي والتوازي، أداء التوربينات، أداء عجلة بيلتون.

4918 التبريد (I) (ME 323)

المبادئ الفيزيائية للحصول على درجات الحرارة المنخفضة، تطبيقات التبريد، دورة التبريد بالانضغاط الميكانيكي احادية المرحلة، خواص موائع التبريد، ضواغط التبريد، المكثفات، المبخرات، صمامات التمدد، ملحقات دائرة التبريد، حسابات حمل التبريد، مشروع تطبيقي.

4919 التبريد (II) (ME 324)

دورات التبريد متعددة المراحل، دورات التبريد المركبة، دورات التبريد بالغاز، دورات التبريد باستخدام ظاهرة الازدواجية الحرارية، دورة التبريد بالضواغط النفث، دورة التبريد بالامتصاص، تنفيذ مشروع تطبيقي.

4920 مختبر التبريد (ME 325)

دراسة أداء دائرة التبريد بالانضغاط الميكانيكي، إجراء التبخير، إجراء الانضغاط، إجراء التكثيف والتمدد، أثر درجة حرارة التكثيف والتبخير على أداء الدورة، تحليل نظام التبريد بالامتصاص، تحليل نظام التبريد بالضواغط النفث، تحليل دورة تبريد ثنائية المرحلة.

4921 مختبر التكييف (ME 425)

دراسة الإجراءات السيكمومترية، التسخين والتبريد المحسوس، التبريد والتجفيف، التسخين المحسوس والترطيب، أداء المضخة الحرارية، تجارب على أبراج التبريد.

4923 مشغل التبريد (ME 326)

تحليل ودراسة دورة تبريد أحادية المرحلة، تحليل ودراسة دورة تبريد ثنائية المرحلة، دراسة مكونات دورة التبريد المختلفة وتحليل مبدأ عملها، دراسة ضواغط مختلفة الأنواع والتعرف على تركيبها، فك وتركيب دورة تبريد أحادية المرحلة، التعرف على أجهزة التحكم بدورة التبريد، تحليل نظام تكييف من نوع الشباك، تحليل نظام تكييف من نوع المنفصل (فك + تركيب) والتدرب على المهارات العلمية اللازمة، تحليل نظام التبريد بالماء (Chiller) والتدرب على مهارات عملية ذات علاقة بهذا النظام، تحليل مكيف صحرابي والتعرف على مكوناته الأساسية، التعرف على أجهزة التحكم بالمكيف.

4924 التكييف (ME 424)

الإجراءات الحرارية مع الهواء الرطب وتمثيلها على مخططات السيكمومترية، الحسابات الحرارية لحمل التكييف، التهوية، تصميم أنظمة تكييف الهواء، مرشحات الهواء، المراوح وأجهزة تحريك الهواء، تصميم مجاري الهواء، مخارج الهواء، مشروع تطبيقي.

4926 أنظمة التحكم بأجهزة التكييف والتبريد (ME 522)

تعريفات ومفاهيم عامة في التحكم، مهمات ووظائف التحكم. أجهزة رصد ومعايرة: درجة الحرارة، مستوى المائع، الضغط والتدفق. التحكم بتزويد المبخر بوسيط التبريد، التحكم بالمكثف، التحكم بقدرات الضواغط. أنظمة التحكم بدورة التبريد بالانضاط الميكانيكي. أنظمة التحكم بوحدات التكييف المركزية، مشروع تطبيقي.

4927 تكنولوجيا التكييف والتبريد (ME 525)

تطبيقات التبريد (الصناعات الغذائية، تحلية المياه، تجفيف الاغذية، صناعة الثلج، صناعة الثلج الجاف وتسييل الغازات)، تطبيقات التكييف (غرف العمليات، المختبرات، الورش ذات الاحتياجات الخاصة، المشاتل الزراعية والقاعات العامة).

4232 التدفئة والأنظمة الصحية للمباني (ME 436)

كلية الهندسة

انظمة التدفئة بواسطة الماء الساخن, انظمه التدفئة بواسطة الهواء, مصادر وخصائص الماء, مبادئ واساسيات السمكرة,تصميم شبكات الصرف الصحي والمجاري وحفر الأمتصاص, تصريف مياه الأمطار, مشروع تطبيقي.

5022 رسم معماري

تعرف الطالب على الرموز والمصطلحات المعمارية والميكانيكية المختلفة (مواد بناء، المناسيب، خطوط الكونتور، فواصل التمدد...)، المقاطع، الواجهات، والعناصر المعمارية. مشروع تطبيقي يشمل جميع العناصر أعلاه والتركيز على إظهارها على لوحات فعلية مطبوعة باستخدام الحاسوب.

5023مشغل تدفئة (ME426)

الأنابيب الفولاذية، مواد الصنع، التسنين، القطع، التجميع مع الملحقات والتركيب. أنواع ملحقات الأنابيب والأبعاد، فحص أنابيب شبكة التدفئة المركزية. أنواع مشعات التدفئة المركزية، السكب، الألمنيوم والفولاذ، تجميع المشعات وتركيبها، وحدات الملف-المروحة. مراحل حديد السكب والفولاذ، التجميع، طريقة العمل والتركيب، لوحة التحكم وأنواع التيرموستات. حارقات السولار والغاز، أنواعها، عملها وصيانتها. أنظمة المبادلات الحرارية للتدفئة المركزية، مبدأ عملها وتركيبها.

5102 متحكمات مبرمجة وتطبيقاتها (ME487)

يتطرق هذا المساق إلى نوعين من المتحكمات الرقمية: المتحكم الدقيق (PIC) والمتحكمات المنطقية المبرمجة (PLC)، ويبين المساق الفرق بينهما، وأسس الاختيار بينهما للتحكم في التطبيقات العملية. ويركز الجزء الاول من المساق على كيفية ربط المتحكم الدقيق مع أجهزة الإدخال والإخراج المختلفة، مثل المجسات والموتورات، ويناقش هذا الجزء أيضاً عزل الإشارات وتكبيرها وتنقيتها، وتحويل الإشارات القياسية إلى رقمية وبالعكس. وبرمجة المتحكم الدقيق باستخدام لغة سي أو لغة التجميع. الجزء الثاني من المساق يتطرق الى أساسيات الجبر البولي، وأساسيات عمل المتحكمات المنطقية المبرمجة وأنواعها، أساليب برمجتها، أنظمة التحكم بدون/مع ذاكرة وتنفيذها، وأنظمة التحكم باستخدام العدادات والموقتات.

4132 التدريب الميداني (I) (ME391)

كلية الهندسة

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية. بالإضافة الى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4133 التدريب الميداني (II) (ME491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

4304 مقدمة في مشروع التخرج (ME591)

مفاهيم وأهداف مشاريع التخرج، توفير المعلومات والمصادر الأساسية، البحث العلمي: تعريفات، مجالات، المشاكل والمحددات، التوجيهات والحلول، التقييم النهائي. الحاسب الآلي في البحث العلمي، كتابة أطروحة التخرج، مشاريع تخرج مقترحة، توجيهات وتحضيرات.

4305 مشروع التخرج (ME592)

يتم من خلال المشروع تعميق الفهم لجانب من جوانب التخصص أو محاولة تحقيق إضافة علمية بناءه تحت إشراف الهيئة التدريسية للجامعة. تستكمل أعمال ومتطلبات مساق المشروع وفقاً للخطة التي تم إقرارها في مساق المقدمة، ويتم إعداد الفصول المتبقية من تقرير المشروع لإكماله بشكله النهائي. ثم تقدم المشاريع للامتحان من قبل لجان تحدد الدوائر تتكون من أهل الاختصاص من داخل وخارج الجامعة.

متطلبات تخصص هندسة التكييف والتبريد الاختيارية:

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4020	ME427	أنظمة تحويل الطاقة	3	4037	4028	Energy Conversion Systems
4022	ME441	التصنيع باستخدام الحاسوب	3		5089, 4030	Computer Aided Manufacturing
4333	ME551	التصميم باستخدام الحاسوب	3		5059, 4048, 5089	Computer Aided Design
4353	ME433	هيدروليكا صناعية	3		4031	Industrial Hydraulics
4412	ME586	المحاكاة	3		4044	Simulation
4930	ME526	خدمات أجهزة التكييف والتبريد	3			Refrigeration & Air Conditioning Maintenance
4931	ME428	التكييف والتبريد في وسائل النقل	3		4037	R. & A.C. in Transportation
4932	ME528	الخدمات الميكانيكية في المباني	3			Mechanical Service in Building
5028	ME571	مواضيع خاصة	3			Special Topics
5103	ME529	علم التبريد العميق	3		4919	Cryogenics
المجموع			6			

وصف مساقات متطلبات تخصص هندسة التكييف والتبريد الاختيارية:

4020 أنظمة تحويل الطاقة (ME 427)

الطاقة وأنواعها، المصادر الأساسية للطاقة، الطلب على الطاقة وزمن المضاعفة، أساسيات تحويل الطاقة، أنظمة تحويل الطاقة التقليدية والغير تقليدية، مصادر الطاقة المتجددة وطرق إستخدامها وتحويلاتها، الأثر البيئي لتحويلات الطاقة، سياسات الطاقة.

4022 التصنيع باستخدام الحاسوب (ME441)

تعريف التصنيع المحوسب، المحيط التكويني للتصنيع المحوسب، فوائد التصنيع المحوسب. عناصر التكوين والهيكلية في التصنيع المحوسب، التحكم العددي والمحاكاة في التصنيع المحوسب، التكنولوجيا التجميعية والشبكات، والهندسة المتزامنة، تكاملية التصميم والتصنيع المحوسب. تصنيف نظم الإنتاج. تكاملية التخطيط

والمراقبة في التصنيع. تكامل المعلومات وتدفق المواد في التصنيع. النمذجة المنهجية والادوات المستخدمة في تحليل وتصميم التصنيع المحوسب.

4333 التصميم باستخدام الحاسوب (ME551)

مقدمة في ال CAD، الرسومات المحوسبة، مقدمة الى الحوسبة الهندسية، النمذجة الهندسية، التحولات الهندسية، المنحنيات والسطوح البسيطة، نمذجة الاجسام المصمتة، المنحنيات المبنية على العوامل، النمذجة التشكيلية. وكل ذلك باستخدام مستوى متقدم من ادوات التصميم الميكانيكي في ال CATIA (Part- design, assembly-design) وأدوات التصميم التشكيلية (Wireframe and surface esign)

4353 هيدروليكا صناعية (ME433)

المبادئ الأساسية لتحويل الطاقة الهيدروليكية، الأنظمة الهيدروليكية والأنظمة الهوائية ومكوناتها الأساسية: المضخات الهيدروليكية والضواغط بأنواعها ومبدأ عملها وحساباتها، الصمامات وأنظمة التحكم بالضغط والتدفق والاتجاه، الاسطوانات والمحركات الهيدروليكية والهوائية، أنظمة الأنابيب والخراطيم، مانعات التسرب، الزيوت الهيدروليكية وأنظمة التنقية والتبريد، الخزانات الهيدروليكية، الرموز والخراطيم الهيدروليكية والهوائية، مبادئ الصيانة والفحص وتشخيص الأعطال، أداء الانظمة الهيدروليكية والأنظمة الهوائية في الموقع.

4412 المحاكاة (ME586)

مقدمة في المحاكاه، تعريف المحاكاه، فوائدالمحاكاه، امثلة للمحاكاه، والنمذجة، الحل العددي للمعادلات التفاضليه الخطية واللاخطية،الحل العددي للمعادلات التفاضليه الجزئيه، الحل العددي للمعادلات الجبريه الخطية واللاخطية، تطبيق امثلة من النظم الميكانيكيه، والحراريه، والموائع ، والهندسة الكيميائيه، والنظم الكهربائيه. وكل ذلك باستخدام أدوات المحاكاه.

ANSYS ، MATLAB ، CATIA

4931 التكييف والتبريد في وسائط النقل (ME428)

التكييف والتبريد في وسائط النقل الأرضية (شاحنات، ركاب، قطارات)، التكييف والتبريد في وسائط النقل في وسائط النقل الجوية وخصائصها، التكييف والتبريد في وسائط النقل البحرية وخصائصها وأهميتها، مشروع تطبيقي لسلسلة تبريد كاملة.

4932 الخدمات الميكانيكية في المباني (ME 528)

تصميم المصاعد وأنواعها، تصميم أجزاء المصعد، التحكم بحركة المصعد، أنظمة مكافحة الحريق مكوناتها وأساسيات تصميمها، برك السباحة وتصميم الخدمات الميكانيكية لها، أنظمة معالجة مياه برك السباحة كيمائياً وميكانيكياً.

2.4 هندسة الطاقة المتجددة

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الإجبارية	الاختيارية	
1.	متطلبات الجامعة	17	3	20
2.	متطلبات الكلية	34	0	34
3.	متطلبات الدائرة	43	0	43
4.	متطلبات التخصص	62	6	68
المجموع		156	9	165

متطلبات تخصص هندسة الطاقة المتجددة الإجبارية (62 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	معتمدة	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
4243	SC173	الاحياء التطبيقية	3			Biology
5802	SC 121	كيمياء 2	3		4008	Chemistry II
4454	ME221	الطاقة وانتقال الحرارة	4		4005 4068	Thermal power and heat transfer
4461	AU221	الديناميكا الحرارية التطبيقية	3		4454	Applied thermodynamics

كلية الهندسة

Electrical and electronic circuit analysis	4068		4	تحليل الدوائر الكهربائية والألكترونيات	ME362	4456
Principles of Mass and Energy Calculations	4461		3	مبادئ حسابات المادة والطاقة	ME	
Introduction to microcontrollers+Lab	4456		3	مقدمة في المتحكم الدقيق	ME415	4459
Conversion Processes and storage	مبادئ حسابات المادة والطاقة		3	عمليات التخزين وحفظ الطاقة	ME	
Solar thermal systems	مبادئ حسابات المادة والطاقة	عمليات التخزين وحفظ الطاقة	3	الانظمة الشمسية الحرارية	ME	
Photovoltaic Devices & system	4456 الانظمة الشمسية الحرارية		3	انظمة الخلايا الشمسية واجهزتها	ME	
wind energy systems	4416 4031 عمليات التخزين وحفظ الطاقة		3	انظمة طاقة الرياح	ME	
Bioenergy systems +lab	4243 5802		4	الطاقة الحيوية ومختبرها	ME	
RE workshop	الانظمة الشمسية الحرة و انظمة الخلايا الشمسية واجهزتها ، انظمة طاقة الرياح		2	مشغل انظمة الطاقة المتجددة	ME	
Solar and wind energy Lab		مشغل انظمة الطاقة المتجددة	1	مختبر طاقة الرياح والطاقة الشمسية	ME	
Bioreactor design	الطاقة الحيوية		3	تصميم المفاعلات الحيوية	ME	
Power electronics in RES+lab	4456		4	الكترونيات القدرة في انظمة الطاقة المتجددة ومختبرها	ME	
Energy Machinery	الكترونيا ت القدرة في انظمة الطاقة		3	الات الطاقة	ME	

كلية الهندسة

integrated renewable Energy systems design	المتجددة	4070	3	تصميم الانظمة المتكاملة للطاقة المتجددة	ME	
Power systems, (Smart grid use and management)		4304	3	انظمة القدرة (استخدام الشبكات الكهربائية وادارتها)	ME	
Field Training 1			0	تدريب ميداني 1	ME391	4132
Field Training 2	4132		0	تدريب ميداني 2	ME491	4133
Introduction to Graduation Project	4070, ****		1	مقدمة مشروع التخرج	ME 591	4304
Graduation Project	4304		3	مشروع التخرج	ME 592	4305
			62	المجموع		

4243 الأحياء العامة (SC 173)

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية التي من خلالها تعمل الانظمة البيولوجية و يشمل موضوعات بيولوجيا الخلية والمجاهر بأنواعها، والتنوع البيولوجي للحياة، بيولوجيا النبات وعلم البيئة، و انتاج الطاقة

5802 الكيمياء العامة 2 لطلبة الاحياء SC 121

يغطي هذا المساق معظم المفاهيم والمهارات الاساسية الكيميائية المتعلقة بالتركيبات والروابط بين الجزيئات و تأثيرها على القوى الفيزيائية والكيميائية , كما يغطي المساق كيمياء المحاليل وخواصها. سيتم التركيز بشكل كبير ومهم على الكيمياء التحليلية اللازمة لتخصص الاحياء التطبيقية

4454 الطاقة وانتقال الحرارة (ME221)

مقدمة في الديناميكا الحرارية وانتقال الحرارة، مفاهيم الشغل والحرارة ؛ القانون الأول للديناميكا الحرارية ؛ القانون الثاني للديناميكا الحرارية ؛ مخاليط الغاز وخصائصه. انتقال الحرارة بالتوصيل : البعد الواحد ، البعدين ، الحالة المستقرة ، ونقل الحرارة غير المستقر ؛ نقل الحرارة بالحمل: الطبيعي ، القسري ، الداخلي والخارجي . انتقال الحرارة بالإشعاع، الغليان والتكثيف؛ أساسيات تصميم مبادل حراري.

ذ

4461 الديناميكا الحرارية التطبيقية (AU221)

أساسيات الديناميكا الحرارية للهندسة: الخصائص والاجراءات ، القوانين الأساسية ، الدورات القياسية للمحركات والتوربينات ؛ تحليل الاجراءات ثابتة الانتروبوي للغازات، دورات الطاقة البخارية والدورات

المشتركة ؛ دورات التبريد والتسخين؛ العلاقات الرياضية للغازات المثالية والحقيقية ؛ مخاليط الغاز والخصائص السيكميترية. أساسيات الديناميكا الحرارية في الاحتراق.

4456 تحليل الدوائر الكهربائية والإلكترونيات (ME362)

مقدمة عن الدوائر الكهربائية، الدوائر الكهربائية المستخدمة للتيار المباشر والمتردد وكذلك العناصر الكهربائية الخاملة (المقاومة و المحث والمكثف) في كل الحالات (الانتقالية والمستقرة). القدرة الفعالة والقدرة التكاملية والقدرة الظاهرية في دوائر التيار المتردد. التحليل الترددي لدوائر التيار المتردد. تحليل دوائر التيار المتردد ثنائية الطور. تعريف وخواص وتطبيقات بعض القطع الالكترونية مثل الدايود و الترانستور والمكبرات المرحلية

مبادئ حساب الكتلة والطاقة:

يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية للعمليات الكيميائية وعمليات الفصل المستقرة ، ويعد الطالب لصياغة وحل المسائل ذات العلاقة بتوازن المواد والطاقة للأنظمة متعددة المكونات مع تطبيقات على الطاقة والاحتراق والعمليات البيئية. ويعتبر هذا المساق الأساس للدورات اللاحقة لعمليات النقل. بالإضافة إلى ذلك ، فهو يقدم للطالب المنهج الهندسي لحل المشكلات والتي من أهمها تقسيم العمليات إلى مكوناتها ، وإيجاد العلاقات بين المتغيرات العملية المعروفة وغير المعروفة ، وتجميع المعلومات اللازمة لحل المجهول منها.

4459 مقدمة في المتحكم الدقيق ME415

مقدمة للدوائر الرقمية ودوائر المتحكم الدقيق: البوابات المنطقية ، وال flip-flops ، و decoders ، و multiplexers ، والعدادات ، وسجلات التحول ، وأنواع الذاكرة ، والمزيج ، والمخازن. أساسيات أجهزة وبرامج المتحكمات الدقيقة لتطبيقات التحكم المدمجة. التوصيل مع أجهزة الإدخال والإخراج (أجهزة الاستشعار والمحركات) ، عزل الإشارة ، تضخيم الإشارة والترشيح ، تحويل الاشارات التماثلية الى رقمية A / D و الرقمية الى تماثلية D / A ، برمجة المتحكم الدقيق باستخدام لغة C ، تنفيذ بعض دوائر التحكم باستخدام المتحكم الدقيق: دوائر تحكم انظمة الدرجة الثانية والاولى والانظمة ذات الدرجات العالية ، واختيار تردد وزمن وتقطيع وعدد عينات الاشارات التماثلية. التطبيقات بالإضافة إلى التجارب العملية لتحليل واختبار الدوائر الرقمية ودوائر المتحكم الدقيق.

عمليات الحفظ والتخزين:

كلية الهندسة

يركز هذا المساق على العمليات الفيزيائية والمبادئ العلمية التي ينطوي عليها تحويل الطاقة من شكل إلى آخر. وسيتم التركيز بشكل كبير على إنتاج الطاقة ، وتحويل الحرارة إلى طاقة ميكانيكية، واستخدام المواد الغازية ، وفقاً لمبادئ الديناميكية الحرارية و ميكانيكا الموائع. ويتناول هذا المساق أيضاً أساسيات تكنولوجيا أنظمة تحويل الطاقة ، مثل محطات توليد الطاقة البخارية ، التوربينات الغازية ، محركات الاحتراق الداخلي ، التوربينات المائية وتوربينات الرياح، ومحطات توليد الطاقة ذات الدورة المركبة وغيرها. كما سيتم التطرق في هذا المساق الى طرق زيادة كفاءة تحويل الطاقة وأحدث التطورات في أنظمة الطاقة المتجددة، بالإضافة الى المبادئ الأساسية لأهم أنواع البطاريات المستخدمة في أنظمة الطاقة المتجددة ، بما في ذلك التطبيقات للبطارية الثابتة والمتنقلة.

الأنظمة الشمسية الحرارية

أساسيات الإشعاع الشمسي بما في ذلك: حساب الإشعاع على المنطقة المائلة / المعدلة ، توزيع الإشعاع الشمسي ، تغيرات الإشعاع الشمسي المكاني والزمني. المجمع الشمسي المسطح (الأنواع ، المواد ، حلقة التجميع ، توازن الطاقة ، الكفاءة). الأجهزة الحرارية الشمسية المركزة (CSP) العوامل الدافعة لتقنيات التركيز الشمسي ، آلية التركيز الشمسي ، مكونات مجمع التركيز ، نسبة التركيز (النظري مقابل الفعلي) ، أنواع وأداء الحراري للمجمعات التركيز الشمسي ، التتبع ، اختيار طريقة تركيب المجمع ، حسابات قدرة الخرج. التبريد الحراري بالطاقة الشمسية: التبريد الحراري بالطاقة الشمسية وتكييف الهواء بمساعدة الطاقة الشمسية الحرارية: التبريد وإزالة الرطوبة ، حساب الطاقة اللازمة للتبريد وإزالة الرطوبة ، أساسيات التبريد بالامتصاص: اتزان الطاقة وانتقال المادة لدورة الامتصاص ، مجال المحلول ، الديناميكا الحرارية و الكفاءة ، أزواج العمل ، الرسم البياني للتركيز الحراري ، دورات الامتصاص باستخدام LiBr-water أو غيرها من أزواج العمل مثل NH₃-water ، التخطيطي ، موازنة المكونات: المبخر ، المكثف ، الماص.

أنظمة الخلايا الشمسية وأجهزتها

خصائص الإشعاع الشمسي (التشتت، المباشر والانعكاس المتشتت)، تصميم الخلايا الشمسية: فيزياء الخلية الشمسية (تأثير الكهروضوئي) والمواد (أحادية الكرسطالية، متعدد الكرسطالية وتكنولوجيا الخلايا الدقيقة)، تقدير الأشعة الساقطة الوحدات الشمسية، اشباه الموصلات وتطبيقاتها في الخلايا الكهروضوئية. المكونات الأساسية لأنظمة الشمسية المربوطة بالشبكة الكهربائية: تحجيم الخلايا الشمسية، الكوابل، الحماية، مبدأ جهاز تحويل الطاقة من تيار مستمر الى متردد (مع او بدون محول كهربائي). تقدير معايير الأداء، معايير التقييم (حصاد الطاقة، معامل الأداء، أكبر نقطة طاقة (MPP) ، اهداف وتكنولوجيا تتبع اعلى نقطة طاقه. الأنظمة غير المركزية والأنظمة الذاتية والهجينة: أنظمة وحدات الخلايا الشمسية المستخدمة في مزود التيار المتردد غير المركزي، الأنظمة الشمسية الكبيرة غير المركزية (الثابتة والمتتبعه مكيفات الطاقة، وحدات والتكامل مع الشبكة)، تكنولوجيا التخزين الكهربائي المستخدمة في الأنظمة الشمسية الذاتية (المواسعات الفائقة، البطاريات، التحليل الكهربائي وخلايا الهيدروجين)، وحدات تكييف الطاقة للأنظمة الشمسية غير المركزية والذاتية ومكونات النظام (شواحن البطاريات، محولات الطاقة ذات الاتجاهين، محولات الطاقة لخلايا الوقود). مبادئ التصميم: منهجيات تحديد حجم الأنظمة الشمسية الهجينة، أدوات محاكاة التطبيق المستخدمة في تصميم أنظمة الطاقة الشمسية الذاتية. دراسة حالة من خلال عمل مشروع (تصميم نظام شمسي ذاتي).

انظمة طاقة الرياح

يقدم هذا المساق أنظمة توربينات الرياح ، بما في ذلك إمكانات طاقة الرياح وتطبيقها لتوليد الطاقة. وتشمل الموضوعات مبادئ طاقة الرياح ، ورصد وتحليل بيانات الرياح ، وتقييم الموقع ، ومكونات توربينات الرياح ، وآلات توليد الطاقة ، وتقدير مخرجات مولدات الرياح ، ودمج مولدات الرياح في أنظمة الطاقة الهجينة أو شبكة الكهرباء، الاستفادة الاقتصادية ومعايير والتأثيرات البيئية لطاقة الرياح. كما يوفر المساق معلومات حول تصميم وتصنيع وتشغيل توربينات الرياح الحديثة.

الطاقة الحيوية

سيقدم هذا المساق مجموعة من مصادر طاقة الكتلة الحيوية ، بما في ذلك الغابات والنفايات والمحاصيل ، بالإضافة إلى التقنيات المختلفة لتحويلها إلى وقود أو وقود سائل وغاز مفيد. وسيغطي المساق تقنيات توليد الكهرباء والطاقة الحرارية ، بما في ذلك أنظمة الاحتراق والتحويل إلى غاز والغاز الحيوي وأنظمة غاز المدفن

مشغل أنظمة الطاقة المتجددة

يهدف هذا المساق لتطوير المهارات الأساسية في مجالات أنظمة الطاقة المتجددة، معداتها ، اجهزتها ومفاعلات انتاج الطاقة الحيوية. سيتم تدريب الطلاب على تجميع أنظمة الطاقة المتجددة المختلفة (الطاقة الكهرومائية والطاقة الحرارية الأرضية والكتلة الحيوية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح) وتشغيلها وصيانتها واختبارها والتحكم فيها.

مختبر طاقة الرياح والطاقة الشمسية

يركز هذا المختبر على مكونات نظام الخلايا الشمسية الكهروضوئية (الوحدات ، العاكس ووحدة التحكم في الشحن) ، وخصائص الخلايا الشمسية الكهروضوئية ، خصائص ومنحنيات التيار والجهد I-V ، وخصائص ومنحنيات القدرة والجهد P-V ، وتأثير تغير الاشعاع ودرجة الحرارة على أداء الخلايا الشمسية الكهروضوئية. المكونات الرئيسية لأنظمة الرياح ، وتأثير سرعة الرياح ، زاوية تقسيم وتوزيع شفرات المراوح الهوائية ، زاوية ميلان شفرات المراوح الهوائية (دخول الهواء) ، وتأثير اتجاه الرياح. الكفاءة القصوى للتوربينات الهوائية وقانون بيتز.

تصميم المفاعلات الحيوية

كلية الهندسة

يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية للتفاعلات الحيوية وحسابات الكتلة والطاقة ذات الصلة. كما أنها تتعامل مع المفاعلات الحيوية ، مع التركيز على أنواعها والكتلة المطلوبة واتزان الطاقة للأنظمة الثابتة وغير الثابتة مع الزمن. ويختتم المساق بمبادئ تصميم المفاعلات الحيوية.

الكترنيات القدرة في اجهزة الطاقة المستدامة:

يركز هذا المساق هذا المساق على الكترنيات القدرة المستخدمة في اجهزة الطاقة المستدامة مثل الصمام الثنائي (Diode)، ترانزستور ذو الشبكة المعزولة (MOSFET)، ترانزستور ثنائي القطبية ذو البوابة المعزولة (IGBT)، الثايرستور، الترياك، الداياك، دوائر الكترنيات القدرة، الموحدات بانواعها (احادي وثلاثي الطور، ثابتة ومتغيرة المخرج)، مقطعات التيار المستمر الرافعة والخافضة، اجهزة التحكم بالتيار المستمر، العواكس. بالاضافة الى مستقبل اجزة الكترنيات القدرة.

مختبر الكترنيات القدرة

يحتوي هذا المختبر على تجارب خواص اجهزة الكترنيات القدرة مثل: الثايرستور، الترياك، الداياك، الموحدات بانواعها (احادي وثلاثي الطور، ثابتة ومتغيرة المخرج)، اجهزة التحكم بالتيار المستمر احادية وثلاثية الطور. دوائر العواكس احادية وثلاثية الطور.

الات الطاقة

يحتوي هذا المساق المواضيع التالية: انظمة ادارة الطاقة، المحركات والمولدات عالية الكفاءة، قيادة المحركات بسرعات واحمال متغيرة، التحكم في الاحتراق والمراقبة ومبادلات استرداد الحرارة المفقود، تصميم التخزين الحراري (التبريد / التدفئة) ، التهوية بالضغط ، أنظمة البخار ، استخدام الهواء المضغوط والتسخين المشترك والطاقة.

تصميم الانظمة المتكاملة للطاقة المتجددة

هذه المساق عبارة عن مساق مبني على المشاريع من عمل الطلاب التي تجمع بين تخصصات التصميم الإبداعي والدراسات في هندسة الطاقة المتجددة. التكامل وسلوك موارد الطاقة المتجددة في شبكة الكهرباء. استراتيجيات وأدوات لتشغيل نظام امدادات الكهرباء. تحجيم وتصميم أنظمة توليد الطاقة الهجينة والموزعة لوضع التشغيل المعزول أو الشبكي باستخدام دراسات الجدوى الفنية / الاقتصادية. في نهاية هذه المساق، يجب أن يكون الطلاب قادرين على تصميم نظام متكامل للطاقة المتجددة من مصادر مختلفة مع مراعاة الجوانب البيئية والاقتصادية في النظام المصمم.

انظمة القدرة (استخدام الشبكات الكهربائية وادارتها)

كلية الهندسة

يقدم هذا المساق مدخلاً إلى الشبكة الذكية ؛ مصادر الطاقة ، التوليد الموزع ، النقل ، أنظمة تخزين الطاقة ، مكونات إدارة جانب الطلب ، أحمال أو معدات المستهلك ، نماذج مكونات الشبكة الكهربائية ، تقنيات القياس ، البنية التحتية للقياس ، أنظمة المراقبة ، عناصر التحكم في الشبكة الذكية ، معايير الاتصالات بالشبكة الذكية ، المتطلبات ، البنى ونماذج الاتصالات المستخدمة في الشبكات الذكية وأساليب اتخاذ القرار وقابلية التشغيل البيئي والتحكم في الجهد والتردد للشبكة الذكية في الحالات العادية ، ونظم الكشف عن الحالات غير الطبيعية (حالات العطل) ، وجمع البيانات وإدارتها ، وإدارة الطاقة في الشبكات الذكية ، إدارة الأمن ، والإشراف على الشبكات الذكية ، ونظام سكادا ، والاعتبارات البيئية ، واعتبارات الاستقرار ، وتحليل حالة دراسية

4132 التدريب الميداني (I) (ME391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية. بالإضافة الى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4133 التدريب الميداني (II) (ME491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

4304 مقدمة في مشروع التخرج (ME591)

مفاهيم وأهداف مشاريع التخرج، توفير المعلومات والمصادر الأساسية، البحث العلمي: تعريفات، مجالات، المشاكل والمحددات، التوجيهات والحلول، التقييم النهائي. الحاسب الآلي في البحث العلمي، كتابة أطروحة التخرج، مشاريع تخرج مقترحة، توجيهات وتحضيرات.

4305 مشروع التخرج (ME592)

يتم من خلال المشروع تعميق الفهم لجانب من جوانب التخصص أو محاولة تحقيق إضافة علمية ببناءه تحت إشراف الهيئة التدريسية للجامعة. تستكمل أعمال ومتطلبات مساق المشروع وفقاً للخطة التي تم إقرارها في مساق المقدمة، ويتم إعداد الفصول المتبقية من تقرير المشروع لإكماله بشكله النهائي. ثم تقدم المشاريع للامتحان من قبل لجان تحدد الدوائر تتكون من أهل الاختصاص من داخل وخارج الجامعة.

متطلبات تخصص هندسة الطاقة المتجددة الاختيارية:

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	المساق باللغة الإنجليزية
	ME		3			Electrical aspects of wind energy
	ME		3			Mechanical aspects of wind energy
	ME		3			Energy efficiency in buildings
	ME		3			Life cycle assessment
	ME		3			Fuel cell technology
	ME		3			Energy auditing
5563	ETE651	تقييم الأثر البيئي والتشريعات البيئية	3			Environmental Impact Assessment & Environmental Regulations
	ME	مواضيع خاصة	3			Special topics in renewable energy
	ME		3			Transport Pollution
	ME		3			Climate Change Impacts and Adaptation
			3			Environmental Design
			3			Environmental law and policies
5550	ETE841	إدارة المخلفات الصلبة	3			Solid Waste Management
			3			green buildings
			3			modeling and optimization of energy systems
			3			Potentials of RE and energy efficiency
5098	ME487		3			Programmable Logic Controllers PLC+Lab
5027	ME593		2			Project Management
			3			RE legislation and management
		المجموع	6			

الجوانب الكهربائية لطاقة الرياح

كلية الهندسة

يغطي هذا المساق تصميم أنواع مختلفة من محولات طاقة الرياح وكيفية تحليل وظائفها تحت مفاهيم تحكم مختلفة، وإدراك مختلف الشبكات الكهربائية المتعلقة بطاقة الرياح والمشاكل المحتملة المتعلقة بتكامل الشبكة والتحكم بها، وتطبيق نماذج رياضية لتصميم نظام التحكم والمحاكاة في أنظمة طاقة الرياح. مكونات ووظائف محول طاقة الرياح (WEC)، حساب إعدادات شفرات المراوح الهوائية والحصول على منحنيات الأداء لها، تكامل شبكة والتحكم والنتائج التشغيلية لمزرعة الرياح

الجانب الميكانيكي لطاقة الرياح

تصميم توربينات الرياح المختلفة: تحديد المكونات والمواد المطلوبة حسب الموقع. تحديد الموقع الأمثل لمزرعة الرياح المخطط لها، وتطويرها بعد تحليل متطلبات البناء، والخدمات اللوجستية، وربط الشبكة، وكذلك المعايير الوطنية. فهم وتحديد مكونات توربينات الرياح، وأجهزة نقل القدرة الميكانيكية، وتحديد وحساب الأحمال ومتطلبات الهيكل لتصميم بيت التوربين. الأبراج الهوائية وتأسيسها (تصميم واختيار الأنواع)، والتخطيط والتركيب والتشغيل.

كفاءة الطاقة في الابنية:

مفاهيم كفاءة الطاقة وإدارتها، وحدات الطاقة، والحسابات، ووضع المعايير، والتحليل الاقتصادي الهندسي، وتدقيق الطاقة، ونماذج أداء الطاقة، وتعريفات أسعار الكهرباء، والحفاظ على الطاقة في أنظمة الإضاءة، وأساسيات الإضاءة ومصطلحاتها، ومكونات نظام الإضاءة، والتحكم بالإضاءة، واستراتيجيات وفرص حفظ الطاقة، والحفاظ على أداء النظام، والحفاظ على الطاقة في الابنية، وآليات نقل الحرارة، ونقل الحرارة في الجدران والأسقف، والتصميم الشمسي السلبي، وأسقف التبريد، وتصميم النوافذ، والحفاظ على الطاقة في أنظمة HVAC، وأساسيات نظام HVAC، وأنواع أنظمة HVAC، مسح الظروف الحالية، واستراتيجيات حفظ الطاقة، وتخزين الطاقة الحرارية، والمباني الخضراء مفاهيمها وفوائدها، وأنظمة التصنيف، وشهادات LEED وإثباتاتها، والمواقع المستدامة، وكفاءة استخدام المياه، والطاقة والغلاف الجوي، والمواد والموارد، والجودة البيئية الداخلية.

تقييم دورة الحياة

ستتناول هذا المساق تحليل دورة الحياة واستخدامها لتقييم دورة الحياة لأنظمة الطاقة. ستتم دراسة المنهجيات والقضايا الحدودية وقواعد البيانات والتطبيقات. سيتم توضيح استخدامات LCA مع دراسات الحالة الصناعية ودراسات تهدف إلى قياس العوامل الخارجية المرتبطة بتكنولوجيات توليد الكهرباء المختلفة

تكنولوجيا خلايا الوقود:

نظرة عامة على أنواع مختلفة من خلايا الوقود، دراسة مفصلة عن أساسيات خلية الوقود ذات غشاء التبادل (بيم PEM): علاقات الديناميكا الحرارية، والحركية، وخصائص التصميم والأداء العام لخلايا الوقود PEM. تكنولوجيا إنتاج الهيدروجين، أنظمة نمذجة الهيدروجين، تطبيقات الهيدروجين، طرق تحليل دورة الحياة، إنتاج الهيدروجين من الهيدروكربونات، نظم توصيل وتخزين الهيدروجين والسلامة.

تدقيق الطاقة

يغطي هذا المساق تعريف وأهداف تدقيق وإدارة الطاقة ، وأنواع تدقيق الطاقة ، ومنهجية تدقيق الطاقة. التشاور الأولي ، وحملات ومعدات القياس ، ونهج التوازن في الطاقة ، وتحديد خطة العمل. بالإضافة إلى ذلك ، يوفر المساق للطلاب معلومات حول تدقيق استهلاك الطاقة في الانظمة الكهربائية ، وانظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء. تقييم كيفية استخدام الطاقة في المنشأة ، وإيجاد فرص توفير الطاقة وتحديد المكان الذي يمكن فيه تخفيض الاستهلاك.

5550 إدارة المخلفات الصلبة (ETE841)

يتناول هذا المساق قواعد الإدارة الهندسية للمخلفات الصلبة وطرق وتقنيات معالجة المخلفات الناتجة، ومبادئ تدوير النفايات الصلبة، إضافة إلى تصنيفات المخلفات الصلبة البلدية والصناعية والمخلفات الخدمائية (مثل الطبية) وخواصها وتقسيماتها، وإدارة جمع المخلفات المختلفة، ونقلها وفرزها في المكبات الخاصة، وفرز المخلفات في مواقع إنتاجها، ومبادئ التعامل مع المخلفات الخطرة.

المباني الخضراء

يغطي هذا المساق المبادئ الهندسية لتصميم وإنشاء المباني الخضراء، بما يشمل تقييم الأداء حسب معايير LEED ، إضافة إلى جدوى المنتجات البديلة، والحلول المبنية على طريقة تحليل دورة الحياة (LCA). ويتضمن المساق النماذج الحاسوبية لتمثيل أداء الطاقة للمباني، وكذلك الأثر البيئي لمواد الإنشاءات.

النمذجة والاستمثال في أنظمة الطاقة

تعريف ومقدمة حول تاريخ أنظمة الطاقة وتصميمها والحاجة إلى نمذجتها واسمثالها. نمذجة النظام الحرارية، خواص الأنظمة الحرارية وخطوات تصميمها. أنواع النماذج الرياضية ومحاكاتها باستخدام بعض الطرق الرياضية مثل الطرق التكرارية و طريقة نيوتن رافسون. التحليل الإقتصادي لأنظمة الطاقة. استمثال أنظمة الطاقة: طريقة لاجرانج و طريقة البحث و البرمجة الخطية بأنواعها. بعض طرق الاستمثال التي لا تعتمد على النمذجة مثل الخوارزميات الجينية و احصاء بازيان.

امثلة عن مسائل التبادل الحراري و انظمة الطاقة مثل محطات القدرة الغازية والبخرية، انظمة التبريد و المضخات الحرارية

5563 تقييم الأثر البيئي والتشريعات البيئية (ETE651)

مفاهيم أساسية وأصل مصطلح تقييم الأثر، أهمية تقييم الأثر البيئي، إجراءات تقييم الأثر البيئي ومراحله، وأساسيات التنخيل وتحديد المجال، والتنبؤ بالأثر البيئي وطرقه، وإجراءات التخفيف والتعويض، وإجراءات المراقبة والتقييم، وأساسيات التخطيط وصناعة القرار، والجهات المشاركة، ومشاركة المجتمع، والأثر الاجتماعي، إضافة للتشريعات البيئية العالمية والمحلية، وإجراء مشروع تقييم بيئي ضمن المساق.

التلوث من وسائل النقل:

يستعرض هذا المساق عمليات الاحتراق والتفاعلات الكيميائية والانبعاثات وتأثيراتها على البيئة، كما ويغطي طرق التحكم في تخفيف الانبعاثات باستخدام التقنيات الحديثة. كما ويستعرض الوضع الفلسطيني في هذا المجال.

آثار تغير المناخ والتكيف

من المحتمل أن يكون للتغيرات المناخية تأثيرات مأساوية اجتماعية بعيدة المدى، وسيؤثر على المجتمعات بطرق مختلفة. تعتمد قابلية التأثيرات المناخية وتأثيرها على الاختلافات في الجغرافيا والموارد التكنولوجية والحكومية والثروة. يجب أن يغطي المساق القضايا التالية: الطقس والمناخ، التأثيرات الطبيعية والبشرية المنشأ للمناخ، غازات الاحتباس الحراري، المناخات السابقة، مؤشرات تغير المناخ، التنبؤ بالمناخ المستقبلي، سياسات تغير المناخ، بروتوكول كيوتو، اتفاق كوبنهاغن، الهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ (IPCC)، سيناريوهات تغير المناخ، الآثار المدمرة لتغير المناخ، التخفيف والتكيف.

التصميم البيئي

القوى البيئية والميزات المناخية وتأثيرها على الهندسة المعمارية. منطقة الراحة البشرية وعلاقتها مع درجة الحرارة والرطوبة النسبية داخل المبنى. الطرق الطبيعية والاصطناعية للتحكم البيئي وتأثيرها على المناخ المحلي للابنية. الأجهزة 27 التي تخفف من الظروف الجوية القاسية. أمثلة على المباني التي تطبق أساليب مختلفة للتحكم البيئي في البيئة الطبيعية والاصطناعية والتنمية المستدامة. يقدم هذا المساق الطلاب المعلومات النظرية والممارسات التطبيقية في البيئة والتنمية المستدامة على المستويات الدولية والوطنية والحضرية في مجموعة متنوعة من السياقات. كما يدرس أمثلة للتدهور البيئي بالمتجهات مثل إزالة الغابات وفقدان التنوع البيولوجي والتلوث وتآكل التربة وانخفاض نوعية وكمية المياه وسوء خدمات الصرف

كلية الهندسة

الصحي وسوء الأحوال الحضرية ؛ انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، الاحترار العالمي، التفاعلات بين المجتمع، التنمية والبيئة وآثارها على التنمية المستدامة ؛ الجوانب التقنية والاقتصادية والأخلاقية والفلسفية للتنمية المستدامة.

القانون البيئي والسياسات البيئية

هذا المساق بمثابة مقدمة لعلم البيئة (علم البيئة) من الناحية القانونية. يبدأ المساق بمقدمة عن القانون البيئي وتاريخه على المستويين الوطني والدولي. ثم سيتمكن الطالب من التعرف على آليات مختلفة من الدعاوى البيئية التي بنيت على فكرة الترابط بين مختلف التخصصات. وسيدرس هذا المساق الآثار السياسية البيئية لما بعد مؤتمر ريو على مفهوم وتطوير القانون البيئي كقانون يمتلك سماته الخاصة واشتركة مع قوانين حقوق الإنسان الأخرى ، مع التركيز على حق البيئات النظيفة كواحدة من حقوق الإنسان المنصوص عليها في العهد الدولي الذي تبنته الأمم المتحدة. والمساق يؤكد على الجانب التشاركي في علم البيئة ، مع جميع أقسامه الفرعية ، من جهة ، والعلوم القانونية من جهة أخرى ، والنتيجة الإيجابية التي قد تكون فكرة المشاركة هذه تلعب في صياغة السياقات القانونية المناسبة. يتضمن هذا المساق العديد من الحالات الدراسية التي تتطلب من الطلاب التفكير بشكل استراتيجي حول كيفية حل مشاكل عالمية حقيقية التي واجهت المحامين وصناع القرار والمهندسين. من المتوقع أيضاً أن يشارك الطلاب بفاعلية في مناقشات الفصل الدراسي.

إمكانات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

سيقدم المساق للطلاب المفهوم الأساسي للطاقة والتنمية المستدامة ، وتوقعات الطاقة الحالية ، وموارد الطاقة المتجددة ، وموارد الطاقة غير المتجددة ، والإمداد الأولي للطاقة إلى المستخدم النهائي ، والمبادئ العلمية للطاقة المتجددة ، ومحددات الطاقة المتجددة واستكشاف مستقبل الطاقة المتجددة. الطاقة الكهرومائية والطاقة الحرارية الأرضية والكتلة الحيوية ومفهوم الإشعاع الشمسي والطاقة الشمسية وتحليل الطاقة الشمسية والتطبيقات الحرارية الشمسية وموارد طاقة الرياح وأنماط / إدارة إمدادات الطاقة والطلب ، ومفهوم حفظ الطاقة وكفاءة استخدام الطاقة وتدقيق الطاقة.

5098 المتحكمات المنطقية المبرمجة وتطبيقاتها (ME487)

تصنيف وتحقيق مبادئ التحكم، مراجعة مبادئ الجبر البولي، المكونات المادية ومبادئ عمل المتحكمات، طرق تصميم المتحكمات، طرق برمجة المتحكمات، الدوائر المنطقية الخالية من الذاكرة وتطبيقاتها في المتحكمات، الدوائر المنطقية التتابعية وتطبيقاتها في المتحكمات، عمليات التحكم باستخدام العدادات، عمليات التحكم باستخدام التوقيت، تصميم عمليات التحكم باستخدام مخطط الحالة (state diagram)

5027 ادارة مشاريع (ME593)

كلية الهندسة

تحليل فعاليات مشاريع التشييد لأغراض البرمجة ، العمالة والمصاريف الإدارية، طرق البرمجة للتخمين، مفهوم الإدارة، أهميتها ، أهدافها، مهامها، متطلبات الأمان في موقع العمل ، التطبيقات الهندسية واستعمال الحاسوب.

تشريعات وإدارة الطاقة المتجددة

يركز هذا المساق على إدارة الطاقة - الوقود والمرافق ، والكهرباء ، والغاز الطبيعي، وزيت الوقود، والبخار وأساليب المقارنة بين الوقود، وحساب الطاقة وتحليل الاستهلاك وتقدير فرص الحفاظ على الطاقة وأنواع هذمالفرص وتخطيط / استراتيجيات إدارة الطاقة وأولويات الحفظ . قانون الطاقة المتجددة ، والتشريعات للتشجيع على استخدام مختلف موارد الطاقة المتجددة. الحوافز المقدمة بموجب قانون سوق الكهرباء ولائحة التراخيص .

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

متطلبات دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	Course Name
4178	CE211	تكنولوجيا مواد البناء	3			Construction Materials Technology
4179	CE212	مختبر تكنولوجيا مواد البناء	1		CE211	Construction Materials Technology Lab
4024	ME211	ميكانيكا التطبيقية (استاتيكا)	3	SC121		Applied Mechanics (Statics)
4027	ME213	مقاومة المواد	3	ME211		Strength of Material
4111	ME214	مختبر مقاومة المواد	1		ME 213	Strength of Material Lab
5198	CE201	رسم باستخدام الحاسوب	2	GE123		Computer Aided Drawing
4031	ME331	ميكانيكا الموائع	3	SC112, SC121		Fluid Mechanics
4113	ME332	مختبر ميكانيكا الموائع	1	ME331		Fluid Mechanics Lab
4583	CE261	هندسة نقل ومرور	3			Traffic & Transportation Engineering
4176	CE341	ميكانيكا التربة (1)	3			Soil Mechanics I

Soil Mechanics I Lab	CE 341		1	مختبر ميكانيكا التربة (1)	CE 342	4177
Geology			2	الجيولوجيا	CE242	5160
Quantity Surveying & Contracts		CE 213 CE225	3	العقود وحساب الكميات	CE 511	5199
Structural Analysis I		ME 213	3	تحليل الإنشاءات (1)	CE 312	4181
Reinforced Concrete I		CE 312	3	خرسانة مسلحة (1)	CE 411	5200
Surveying I			3	المساحة (1)	CE 225	4627
Surveying I / Practical	CE 225		1	المساحة (1) / عملي	CE 226	4174
Sanitary Engineering		ME331	3	هندسة صحية	CE 572	4311
Project Management		GE431	3	إدارة المشاريع	CE 512	4180
Building Construction		CE211 ME 213	3	إنشاء المباني	CE 213	5201
Differential Equations I		SC112	3	معادلات تفاضلية (1)	SC 212	4043
Physics II		SC121	3	الفيزياء (2)	SC 123	4068
Physics II Lab	SC123	SC122	1	مختبر الفيزياء (2)	SC 124	4069
			55	المجموع		

وصف متطلبات دائرة الهندسة المدنية والمعمارية:

4178 تكنولوجيا مواد البناء (CE211)

الخواص المختلفة للمواد الإنشائية، تصنيف المواد المستخدمة في البناء من حيث التركيب، الخواص المختلفة مثل قابلية الامتصاص للماء والرطوبة... الخ، بعض الخواص الميكانيكية للمواد الإنشائية. الأحجار الطبيعية، تصنيفها، تركيبها، المعادن الأساسية التي تدخل في تركيب الصخور، استخدامات الحجارة الطبيعية، التجارب الأساسية والاختبارات على الأحجار الطبيعية. الأخشاب، تركيبة الأخشاب الطبيعية، أنواعها، مميزاتها وعيوبها، خواص الأخشاب المختلفة والاختبارات التي يتم إجراؤها. المواد البلاستيكية، المواد العازلة للحرارة، البيتومين والمواد العازلة للرطوبة، المواد العازلة للصوت. حجارة البناء، الطوب الطيني والطوب الخرساني المصمت والمفرغ، البلاط وأنواعه. المواد الرابطة المستخدمة في البناء، الجبس، الشيد، الاسمنت. الخرسانة، مكوناتها، الركام الناعم والخشن، المادة الرابطة والماء، الإضافات المستخدمة في الخرسانة، خواص الخرسانة ومكوناتها، تصميم الخلطات الخرسانية، خلط الخرسانة ونقلها وصبها وإنهائها، خواص الخرسانة المتصلبة والعوامل المؤثرة عليها، الحديد والفولاذ الإنشائي المستخدم في الإنشاءات الفولاذية وفي الخرسانة المسلحة.

4179 مختبر تكنولوجيا مواد البناء (CE212)

أهمية الفحوص ومتطلباتها، المواصفات، فحوصات الطوب، فحوصات الخشب، فحوصات الإسمنت وفحوص الخرسانة المائعة والمتصلبة، الفحوصات غير المتلفة.

4024 ميكانيكا تطبيقية (استاتيكا) (ME211)

أساسيات الاستاتيكا، منظومات القوى، اتزان الجسيمات والأجسام الصلبة، تحليل إنشاءات مثل الهياكل الجمالونية والآلات، استخدام طريقة القطع للحصول على القوى الداخلية، التمثيل البياني للقوى الداخلية، مركز الثقل وعزم القصور الذاتي للمساحات.

4027 مقاومة المواد (ME213)

مبادئ الاستاتيكا الأساسية، طريقة القطع. الأعتاب (الجسور): تصنيفها، أنواع الأحمال المؤثرة عليها، المساند وأنواعها وردود أفعالها، تحديد القوى الداخلية عند نقطة معينة على العتبة، مخططات القوى المحورية وقوى القص والعزوم للأعتاب. الاجهادات: مركباتها العمودية والمماسية، إجهاد القص المسموح، تصميم الوصلات البسيطة. الانفعالات (التشوهات): مخطط الإجهاد-الانفعال، قانون هوك، معامل بواسون، حساب الانفعالات للعناصر المعرضة إلى قوى محورية. عزم اللي: انفعالات اللي لعمود نقل الحركة الدائري، معادلة اللي، انتقال القوة، تصميم العناصر الدائرية المعرضة لعزم لي، زاوية الالتواء. الانحناء الصافي للأعتاب: انفعالات الانحناء، معادلة الانحناء، حساب عزم القصور الذاتي لمقاطع الأعتاب، العلاقة بين قوة القص وعزم الانحناء، تدفق قوى القص، معادلة اجهادات القص الخاصة بالأعتاب. الاجهادات المركبة (المعقدة)، طريقة التراكب، شروطها وحدودها.

4111 مختبر مقاومة المواد (ME214)

العلاقة بين التماثل في الاجهاد والانفعال في حالة الشد والانضغاط، إيجاد معامل المرونة، حساب وإيجاد معامل الجساءة في المطاط، مقارنة لقوة الشد لمواد مختلفة، حساب الجساءة في الزنبركات، حساب عزم الانحناء.

5198 الرسم باستخدام الحاسوب (CE201)

إعداد لوحة إلكترونية، أوامر الرسم، أوامر تعديل الرسم، أوامر معاينة الرسم، الطبقات، التحكم في خصائص عناصر الرسم، أنماط الكتابة والخطوط، رسم الأبعاد، رسم المناظير ألايزومترية، الطباعة، تطبيقات مختلفة.

4031 ميكانيكا الموائع (ME331)

مفاهيم أساسية (تصنيف وخواص الموائع)، المائع الساكن، كينماتيكيه المائع المتدفق (السرعة، التسارع، معادلة الاستمرارية)، معادلات الحركة (معادلة برنولي، معادلة الطاقة، معادلة الزخم)، التدفق الصفحي في الأنابيب، قانون ستوك، قانون دارسي، نظرية الطبقة المتاخمة، التدفق المضطرب.

4113 مختبر ميكانيكا الموائع (ME332)

مفاهيم عامه وأساسية (خواص الموائع، وحدات القياس، المعادلات الأساسية)، قياسات الضغط (معايرة مقاييس الضغط، مركز الضغط)، تطبيق لمعادلة برنولي، عرض للتدفق الصفحي والمضطرب، قياسات التدفق (الفنشوري، الاوريفيس)، قياس الفاقد في انحناءات ووصلات الأنابيب، قياس قوى التصادم الناشئة من انبثاق الماء على أسطح مختلفة.

4583 هندسة نقل ومرو (CE261)

مقدمة عن أهمية وتاريخ الطرق، العوامل التي تتحكم في تصميم الطرق دراسات خاصة، السائق، المشاة، العربات وسطح الطريق، قياس التدفق في السير والتنبؤ المستقبلي له، دراسات السرعة، كفاءة المرور، وحجم المرور، علامات المرور، مخطط الطريق، إشارات المرور الضوئية، وتحليل السعة في التقاطعات مرات إشارات المرور الضوئية والتقاطعات بدون إشارات ضوئية، مقدمة في تحديد الزمن للإشارات الضوئية، التقاطعات في أكثر من مستوى.

4176 ميكانيكا التربة (CE341) 1

أصل التربة وأهميتها من ناحية إنشائية، تحليل وتصنيف التربة حسب نظام اشوتو والنظام الموحد، علاقات التربة الوزنية والحجمية، المياه والتربة وتشمل النفاذية وسريان المياه في وسط حبيبي، نظرية ترزاقى للضغط الفعال في التربة، خصائص القوة والإجهاد والانفعال في التربة، دراسة لنظرية دمك التربة، دراسة لنظرية انضغاطية التربة، دراسة نظرية مور لإجهاد القص في التربة، مقدمة لطرق استكشاف التربة.

4177 مختبر ميكانيكا التربة 1 (CE342)

تجربة نسبة الرطوبة الطبيعية، حدود أتربرج، حد الإنكماش، الكثافة النوعية للتربة، التحليل بالمناخل للتربة، الكثافة النسبية للرمال والتربة الحصوية، كثافة الموقع باستخدام القمع المخروطي والبالون المطاطي، كثافة التربة الطينية والرمالية في المختبر، اختبار إجهاد القص المباشر، اختبار الضغط الغير محصور للتربة،

إجهاد القص الثلاثي المحور، اختبار دمك التربة، اختبار النفاذية حسب طريقة الارتفاع الراسي الثابت، تجربة هبوط التربة.

5160 الجيولوجيا (CE242)

تعريف علم الجيولوجيا والعلوم المرتبطة به، علاقة علم الجيولوجيا بالهندسة المدنية وهندسة المساحة، أغلفة الأرض، المعادن السيليكية وغير السيليكية، الصخور (النارية والرسوبية والمتحولة)، عوامل التجوية الميكانيكية والكيميائية والبيولوجية بالإضافة لفعل النباتات، الرواسب على سطح الأرض وتكون التربة، طرق نقل التربة وتميز خصائص التربة المتبقية عن التربة المنقولة، الاستكشاف الجيولوجي لموقع البناء، المياه الجوفية وتصرفها داخل طبقات الأرض، بعض العوامل الجيولوجية التي تؤثر في بعض المشاريع الهندسية.

5199 العقود وحساب الكميات (CE511)

تعريف العقود وأنواعها وأهميتها، المواصفات والمقاييس للمشاريع الإنشائية، أنواع المواصفات والمؤسسات العالمية والمحلية المعتمدة، أسلوب كتابة المواصفات. المقاولات ودور المهندس في كتابة مواصفات وحساب كميات بنود الأعمال المختلفة لكافة مراحل تنفيذ المشروع.

4181 تحليل الإنشاءات 1 (CE312)

تحليل القوى وردود الفعل للجسور والهياكل والأقواس المحددة استاتيكية، تحديد وحساب قوى القص والعزم الداخلي عند أي نقطة في جسر أو هيكل أو قوس، رسم مخططات القوى المحورية وقوى القص والعزوم. تحليل الجمالونات البسيطة والمركبة، خطوط التأثير واستعمالاتها، حسابات الانحناء والهبوط للجسور والأطر الإنشائية باستخدام طريقة مساحة العزوم، طريقة الجسر المرافق، طرق حسابات الطاقة، الطرق التقريبية لتحليل المنشآت الغير محددة، طريقة الانحناءات المتوافقة.

5200 خرسانة مسلحة 1 (CE411)

مكونات الخرسانة المسلحة وخواصها الميكانيكية، المبدأ الأساسي لتسليح الخرسانة، القوانين الإنشائية الضابطة والمواصفات، الطرق المتبعة في التصميم الإنشائي، تصميم وتسليح الجسور لمقاومة قوى العزم باستخدام طريقة المقاومة القصوى، التسليح المزدوج، تصميم وتسليح الجسور لمقاومة قوى القص، تطور قوى الشد والضغط في حديد التسليح، الروابط بين الخرسانة وحديد التسليح، تصميم العكفات والوصلات، تصميم

البلاطات ذات الاتجاه الواحد، تصميم الجسور المجنحة، تصميم الجسور المستمرة، حسابات الانحناء والهبوط.

4627 المساحة 1 (CE225)

التعرف على أهمية وأنواع المساحة، فكرة عن شكل الأرض والخرائط، مقياس الرسم وكيفية استخدامه، قياس المسافات بالطرق المختلفة، قياس الزوايا الأفقية والرأسية بالطرق المختلفة، مبادئ نظرية الأخطاء، مساحة الجنزير، حساب المساحات والحجوم، الاتجاهات ومساحة البوصلة، التسوية والميزانية وأهميتها للمشاريع المختلفة، كيفية عمل التسوية للمقاطع الطولية والعرضية، الخطوط الكنتورية، الخرائط الرقمية خصائصها وأهميتها.

4174 المساحة 1 / عملي (CE226)

التعرف على أدوات القياس الطولية، قياس المسافات الأفقية والمائلة، إقامة وإسقاط الأعمدة، رفع قطعة أرض صغيرة باستخدام أدوات القياس الطولية، البلانتيمير، قياس المسافات إلكترونياً، التعرف على جهاز التسوية، عمل مقاطع طوليه وعرضية، عمل ميزانية شبكية ورسم خرائط كنتورية.

4311 الهندسة الصحية (CE572)

التعريف بالهندسة الصحية، الاحتياجات المائية (تنبؤات السكان، استهلاك المياه)، مصادر التزود بالمياه (مياه الأمطار، المياه السطحية، المياه الجوفية)، تجميع ونقل وتوزيع المياه، القوانين الهيدروليكية للنواقل، أنابيب المياه، نظام التوزيع (تصميم شبكات توزيع المياه، خزانات توزيع المياه)، المضخات ومحطات الضخ، نوعية المياه، مياه المجاري، تجميع المياه العادمة، كميات مياه المجاري، كميات مياه الأمطار، أنابيب المجاري، هيدروليكية المجاري، تصميم شبكات مياه المجاري.

4180 إدارة المشاريع (CE512)

مفهوم تنظيم المشاريع، تحليل فعاليات مشاريع التشييد لأغراض البرمجة، تخطيط المشاريع، طرق التخطيط وحساب زمن المشروع، إدارة المشاريع ومراقبتها والتحكم بها. التخطيط الحرج ومتطلبات الأمان في موقع العمل، إدارة العقد الهندسي، التطبيقات الهندسية واستعمال برامج المختلفة الحاسوب.

5201 إنشاء مباني (CE213)

الخطوات التسلسلية في عملية إنشاء المباني، استكشاف الموقع وفحص التربة، أنواع الأساسات وشروط استخدام كل منها، عملية الحفر للأساسات، الطوبار، الخرسانة مكوناتها وخصائصها، الفواصل الإنشائية وفواصل التمدد، البناء بالحجر، الحوائط وأنواعها، الطوب وأنواعه، طرق عزل المباني، الأدراج وأنواعها، التمديدات الصحية والكهربائية، أعمال التدفئة والتبريد، أعمال القسارة، البلاط، القرميد، الزجاج، الدهانات.

4043 معادلات تفاضلية (SC212)

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقات عليها، نظرية وجود الحلول ووحدانياتها، المعادلات الخطية من الرتبة، تحويلات لابلاس واستخدامها في حل المعادلات التفاضلية، الحل باستخدام متسلسلات القوى.

4068 فيزياء 2 (SC123):

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات والمواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفهومي التيار والمقاومة ثم الدوائر الكهربائية وقوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين أمبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء 2 (SC124):

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهرباء، المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.



3.1 تخصص هندسة المباني

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الاختيارية	الإجبارية	
1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات الدائرة	0	55	55
4.	متطلبات البرنامج (التخصص)	6	50	56
	المجموع	9	151	160

متطلبات تخصص هندسة المباني الإجبارية (50 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	اسم المساق باللغة الإنجليزية
5161	CE282	رسم المباني	3	GE 123		Building Drawing
5186	CE482	التصميم المعماري	3	CE 282		Architectural Design
4198	CE481	قوانين وأنظمة البناء	2			laws & Regulations of Buildings
4230	ECE401	كهرباء تطبيقية	3	SC123		Applied Electricity
4171	ECE402	مختبر كهرباء تطبيقية	1		ECE401	Applied Electricity Lab
5162	ECE408	الإثارة وتمديدات الكهربائية	3	ECE401		Wiring & Lighting
5163	ME328	ديناميكا وانتقال الحرارة	3	SC 112 SC 212		Thermodynamics & heat transfer
5164	ME329	تكييف وتبريد وأنظمة صحية	3	ME 328		Conditioning Refrigeration & Sanitary Systems
5187	ME422	مختبر الحراريات	1		ME328	Heat Transfer Lab
4182	CE 313	تحليل إنشاءات (2)	3	CE 312		Structural Analysis II
4189	CE 325	المساحة (2)	2	CE 225		Surveying II
5202	CE 326	المساحة (2) / عملي	1	CE 226	CE325	Surveying II /Practical
4185	CE 343	ميكانيكا التربة (2)	3	CE 341		Soil Mechanics II
5203	CE 413	خرسانة مسلحة (2)	3	CE 411		Reinforced Concrete II

Steel Structures I		CE 313	3	إنشاءات معدنية	CE 412	4188
Reinforced Concrete III		CE 413	3	خرسانة مسلحة (3)	CE 515	5204
Foundation Engineering	CE 413	CE 343	3	هندسة الأساسات	CE 441	5206
Workshop Drawing		CE 413	3	مخططات تنفيذية	CE 517	5207
Introduction to Graduation Project		SC 142, CE 391	1	مقدمة مشروع التخرج	CE 591	4400
Graduation Project		CE 591	3	مشروع التخرج	CE 592	4401
Field Training I			0	التدريب الميداني (1)	CE 391	4199
Field Training II		CE 391	0	التدريب الميداني (2)	CE 491	4200
			50	المجموع		

وصف متطلبات تخصص هندسة المباني الإجبارية

5161 رسم المباني (CE 282)

يعتبر هذا المساق الأساس في تعلم رسم المباني والتعبير عن الأشكال والصيغ المعمارية. ومن خلاله يتعلم الطالب كيفية الاستخدام الأمثل لأدوات الرسم و تعلم واستخدام مقاييس الرسم المختلفة وتطبيقها في رسم مشاريع معمارية متنوعة، هذا بالإضافة إلى تدريب الطالب على إخراج المشاريع وإظهارها والتعبير عن المواد المستخدمة. وفي الجانب التنفيذي يتعرف الطالب على معنى المخططات التنفيذية وأنواعها وكيفية رسم تفصيلاتها المعمارية بمقاييس رسم متنوعة، وكذلك يتعلم الطالب كيفية عرضها وتبويبها وتحضير الجداول اللازمة لها.

5186 التصميم المعماري (CE482)

يعرف هذا المساق الطالب بأهمية التصميم وأساسه والتخطيط للأعمال المعمارية والعوامل التي تؤثر عليها، كذلك يتعرف الطالب على المقياس الإنساني والحركة في جميع أحوالها للتمكن من وضع الأقيسة والمسافات والحجوم اللازمة داخل وخارج المباني، كذلك يتعرف الطالب على العناصر المعمارية الرئيسية للعديد من الفعاليات داخل مباني سكنية ، تعليمية ، ترفيهية ... ألخ، بالإضافة إلى تنمية قدرة الطالب على الابتكار والاستيعاب لجميع المعايير الداخلة في التصميم وتنمية ملكة المقياس لدى الطالب والإحساس به. كل ما سبق يمثل الطالب عن طريق رسم مساقط أفقية وقطاعات وواجهات وموقع عام لأي مشروع.

4198 قوانين وأنظمة البناء (CE481)

لمحة عن القانون العام أنواعه ومستوياته وخصائصه ، لمحة عن أنظمة التنظيم والبناء التي طبقت في فلسطين منذ أوائل القرن العشرين، لمحة عن أنظمة ممارسة المهنة ومتطلبات الخرائط الهندسية لدى نقابة المهندسين. دراسة قانون التنظيم والبناء المطبق في البلديات المحلية، سلطات التنظيم حسب القانون ومخططات التنظيم، ترخيص المباني، المخالفات الاعتراضات الخ ، دراسة نظام أحكام الأبنية والتنظيم الفلسطيني سنة 1996.

4230 الكهرباء التطبيقية (ECE 401)

يهدف هذا المساق إلى دراسة المبادئ الأساسية للتيار الكهربائي المستمر والمتعدد وقوانين أوم وكيرشوف وبعض النظريات اللازمة لحساب التيار والجهد و القدرة و معامل القدرة شاملاً دوائر الوجه الواحد والثلاثة أوجه وتوصيلاتها . كما يهدف هذا المساق إلى دراسة المبادئ الأساسية للمحركات والمولدات ودوائر التشغيل والتحكم الخاصة بها بأنواعها المختلفة ذات الوجه الواحد والثلاثة أوجه ودراسة أنظمة حماية الدوائر والأحمال.

4171 مختبر الكهرباء التطبيقية (ECE402)

استخدام أجهزة القياس المختلفة مثل جهاز قياس التيار والجهد والمقاومة ومصادر الجهد ، استخدام جهاز راسم الإشارة والمذبذبات ، تحقيق القوانين مثل أوم وكيرشوف ، تحقيق بعض النظريات ، تشغيل المحركات واحد فاز وثلاثة فاز ، توصيل عدادات الطاقة واحد فاز وثلاثة فاز للقدرة والقدرة الغير فعالة، تطبيقات على تأثير التيار الحرارية والمغناطيسية.

5162 إنارة وتمديدات كهربائية (ECE 408)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمتطلبات الإضاءة الاصطناعية الحديثة وقراءة المخططات وإجراء الحسابات الأولية اللازمة لتحديد متطلبات الإضاءة واختيار نوع المصابيح المناسبة وتعريف الطالب بالنظريات والقوانين المتعلقة بحسابات الإنارة من خلال أمثلة وتطبيقات مختلفة، إضافة إلى المواد اللازمة لإجراء التمديدات والمواصفات وحساب الكميات وحساب مقاطع الأسلاك وحساب الهبوط في الجهد والحماية واللوحات الكهربائية والتأريض وذلك من خلال تطبيقات متنوعة إضافة إلى حساب الأحمال وتحديد مساحات غرف الكهرباء ومواقعها، وكذلك تصميم الصواعد للخدمات الكهربائية بكافة أنواعها.

5163 ديناميكا وانتقال الحرارة (ME 328)

مفاهيم أساسية وتعريفات، الشغل والحرارة، القانون الأول والثاني في الديناميكا الحرارية، انتقال الحرارة في المباني، انتقال الحرارة خلال: الفراغات الهوائية، الجدران المركبة، الجدران تحت الطمم، النوافذ والأبواب، أثر عزل المباني على انتقال الحرارة، فقدان الحرارة بالتسرب.

5164 تكييف وتبريد وأنظمة صحية (ME 329)

خصائص الهواء، عزل المباني ضد الرطوبة والحرارة، أجزاء شبكة التدفئة بالمياه الساخنة، أنظمة تكييف الهواء ومعدات، أساسيات ومفاهيم السمكرة، شبكات تزويد المياه الباردة والساخنة، شبكات الصرف الصحي ومياه الأمطار، تصميم الحفر الصماء والمناهل، تطبيق ما ورد ذكره على مخططات.

5187 مختبر حراريات (ME422)

تحديد ضغوط ودرجات حرارة الإشباع للماء، دراسة الضواغط الترددية أحادية المرحلة (النظرية والحقيقية). توازن الطاقة والشغل والكفاءة لما يلي: محطة توليد طاقة، ضاغط الهواء الترددي ودورة ستيرلنج، دورة التبريد. تجارب التوصيل الحراري وتشمل: التوصيل الخطي خلال جدار بسيط، الجدران المركبة، التدفق الحراري القطري في الأجسام الكروية والإسطوانية. الحمل الحر والقشري. انتقال الحرارة بالإشعاع: توازن الطاقة وكفاءة المجمعات الشمسية، مبادلات الحرارة المتوازية والمتعكسة: معدل فرق درجة الحرارة اللوغاريتمي، التوازن الحراري والكفاءة. انتقال الحرارة في الغليان.

4182 تحليل الإنشاءات 2 (CE313)

الشغل وطاقة الانفعال (الشغل الخارجي والطاقة الداخلية). الشغل الفعلي. استخدام طريقة الشغل الافتراضي للجسور والاطارات. نظرية كاستيليانو للجمالونات. تحليل المنشآت غير المحددة استاتيكيًا. التحليل باستخدام طريقة القوة للجسور والاطارات والجمالونات، معادلة الثلاثة عزوم. التحليل باستخدام طريقة الازاحات: معادلة الميل والازاحة، توزيع العزوم للجسور. الاحمال المؤثرة على المنشآت و طرق انتقالها. الاحمال الميتة والحية، الاحمال الأفقية. مدخل إلى التحليل باستخدام برامج الكمبيوتر المتوفرة مثل : Strap , Etabs, Sap2000, Staad pro

4189 المساحة (CE325) 2

التيودولاييت وطرق قياس الزوايا الأفقية والرأسيه ، التطبيقات المختلفة لاستخدام التيودولاييت ، البوصله والاتجاهات، المضلعات وحساب إحداثيات النقاط، الشبكات المثلية والهدف منها، جهاز المنحنيات الدائرية

الأفقية وأنواعها، المنحنى الرأسي، المساحة التاكيوميترية وتطبيقاتها، مبادئ في المساحة الجوية، مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية، تطبيقاتها وأهميتها.

5202 المساحة 2 / عملي (CE 326)

التعرف على استخدام جهاز الثيودوليت وضبطه، قياس الزوايا الأفقية والرأسيه، تطبيقات جهاز الثيودوليت، توقيع الزوايا، تطبيقات على التاكيوميترية، وأجهزة المساحة الرقمية (الدستومات) وأجهزة المحطة الشاملة، عمل مضلع مقفل وتصحيحه ، توقيع المنحنيات الأفقية ، تطبيقات أوليه على نظم المعلومات الجغرافية.

4185 ميكانيكا التربة (2) (CE343)

الهبوط في التربة الطينية والرملية، الضغط الأرضي الجانبي وأنواع الحوائط الأستنادية، توزيع الإجهادات في التربة، تحليل المبول وحساب معامل الأمان حسب النظريات المختلفة، مقدمة في حساب قدرة تحمل التربة حسب نظرية ترزاجي، طرق تحسين خصائص التربة وتثبيتها.

5203 خرسانة مسلحة 2 (CE 413)

تصنيف الأعمدة، تصميم الأعمدة القصيرة المعرضة لأحمال مركزية ، مقاومة الأعمدة القصيرة للقوى غير المركزية، تصميم عقدات الأعصاب ، تصميم البلاطات ذات الاتجاهين ، التصميم لمقاومة عزم الفتل المحوري ، تصميم الأساسات والقواعد المنفصلة والمركبة والمستمرة ، تصميم الجدران الإستنادية.

4188 إنشاءات معدنية 1 (CE 412)

التصميم الإنشائي والقوانين الإنشائية الضابطة، طرق التصميم الإنشائي ، أنواع وخواص الفولاذ الإنشائي، تصميم الأجزاء المعرضة لقوى الشد المباشر ، تصميم الوصلات بإستخدام المرباط وباللحام، تصميم الأعمدة ، تصميم الجسور المعرضة للاجهاد البسيط والاجهاد المركب وقوى القص، حسابات الانحناء إلى الجسور .

5204 خرسانة مسلحة 3 (CE 515)

تصميم الأعمدة الطويلة أو المعرضة للإنبعاج، تصميم أنواع مختلفة من البلاطات ذات الاتجاهين، تصميم الفرشات، جدران القص الخرسانة مسبقة الإجهاد، أسباب الاستعمال، المبادئ الأساسية، خواص المواد المستعملة في الخرسانة مسبقة الإجهاد، خواص التسليح، تأثيرات الزحف وإرتخاء الشد، أنواع الجسور والبلاطات مسبقة الإجهاد، الحسابات الإستاتيكية، التصميم الإنشائي.

5206 هندسة الأساسات (CE441)

حساب قدرة تحمل التربة حسب النظريات المختلفة لذلك، أنواع الأساسات وشروط استخدام كل منها، تحليل وتصميم الأساسات السطحية، حساب الهبوط للأساسات السطحية على التربة الطينية والتربة الرملية، مقدمة عن أنواع الأساسات العميقة، حساب الهبوط للأساسات العميقة، أنواع الحوائط السائدة وتحليلها وتصميمها والألواح الخازوقية واستخداماتها في الجدران وتدعيم الحفريات، أساس اللبشة تحليل وتصميم.

5207 مخططات تنفيذية (CE 517)

بهدف هذا المساق إلى تعليم الطالب مهارات رسم المخططات الإنشائية التنفيذية للعناصر الإنشائية الخرسانية المسلح بمقياس رسم مناسب مثل الأساسات بكافة أنواعها والأعمدة والعقدات والأدراج والجدران الاستنادية والجدران الحاملة. وكذلك للعناصر الإنشائية المعدنية والخشبية وفواصل التمدد.

4400مقدمة مشروع التخرج (CE591)

من خلال المقدمة ، يتم اختيار وتحديد عنوان لمشروع التخرج ، وتشكيل مجموعات العمل للطلاب وتحديد المشرفين. ثم يستمر الطلاب في العمل على المشروع لإعداد تقرير يشتمل على فكرة المشروع ، أهميته ، الدراسات السابقة ، خطة العمل للمشروع مع تفاصيل الأعمال ، ويتم تعديل هذا التقرير وفقاً لتعليمات مدرس المساق والمشرف. يضاف إلى التقرير تفاصيل الصعوبات المتوقعة خلال تنفيذ مشروع التخرج وكيفية الإعداد للتغلب عليها ، وتحديد أية مساعدات يمكن أن تقوم الجامعة وهيئتها التدريسية بتقديمها.

4401 مشروع التخرج (CE592)

يتم من خلال المشروع تعميق الفهم لجانب من جوانب التخصص أو محاولة تحقيق إضافة علمية ببناءه تحت إشراف الهيئة التدريسية للجامعة. تستكمل أعمال ومتطلبات مساق المشروع وفقاً للخطة التي تم إقرارها في مساق المقدمة ، ويتم إعداد الفصول المتبقية من تقرير المشروع لإكماله بشكله النهائي. ثم تقدم المشاريع للامتحان من قبل لجان تحدد الدوائر تتكون من أهل الاختصاص من داخل وخارج الجامعة.

4199التدريب الميداني 1 (CE 391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم

كلية الهندسة

والتخطيط والطاقة والحماية.بالإضافة إلى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع المجتمع المدني تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4200التدريب الميداني 2 (CE491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة ما بعد التخرج.

متطلبات تخصص هندسة المباني الاختيارية

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معمدة	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	اسم المساق بالإنجليزي
5165	CE 518	إنشاءات معدنية (2)	3	CE 412		Steel Structures (2)
5166	CE 501	أخلاقيات وقوانين مهنة الهندسة	3			Professional Ethics & Laws
5205	CE 513	كاد	3	CE 413		CAD
5208	CE 514	ترميم المباني	3	CE 213		Building Renovation
4629	CE 525	نظم المعلومات الجغرافية والخرائط الرقمية	3			GIS and Digital Maps
4310	CE 571	هيدرولوجيا	3	ME 331		Hydrology
4584	CE 361	هندسة الطرق	3	CE 261		High way Engineering
4827	CE 575	هندسة البيئة	3	ME 331		Environmental Engineering
5209	CE 516	إنشاءات تطبيقية	3	CE 411, CE 412		Applied Structures
4196	CE 561	تصميم الطرق	3	ميكانيكا تربة2		Pazement design
5435	CE463	تصميم رصفات	3	تصميم طرق		Pazement design
5215	CE582	تخطيط مدن	3	GIS		City Planning
المجموع			6			

وصف مساقات التخصص الاختيارية:

5165 إنشاءات معدنية 2 (CE 518)

مقدمة، تصميم المرباط الواقعة تحت تأثير قوى قص غير مركزية والواقع أيضا تحت تأثير قوى القص والشد، تصميم اللحام المتعرض لقوى قص غير مركزية والواقعة تحت تأثير العزوم، تصميم الأعمدة الواقعة تحت تأثير الأحمال اللامركزية، تصميم المقاطع تحت تأثير قوى اللي، تصميم الجسور الواقعة تحت تأثير العزوم المزوجة، وتصميم المقاطع الواقعة تحت تأثير اللي الناتج عن العزوم، وتصميم الجسور الواقعة تحت تأثير الأحمال المركزية.

المقارنة بين المساق من تخصصات مختلفة وبنفس الرقم

5166 أخلاقيات وقوانين مهنة الهندسة (CE 501)

هذا الوصف من خطة المباني

هدف هذا المساق هو توسعة رؤية الطلاب لمهنة الهندسة وكيفية حل المشاكل الهندسية بطريقة مهنية. خلال السنوات الماضية تغيرت النظرة لمهنة الهندسة من ناحية مسؤوليات المهندسين والمتوقع منهم خلال ممارستهم للعمل. المتطلبات الجديدة تشمل بالإضافة الى المهارات الفنية في مجال التخصص، طرق الاتصال والتعامل مع مختلف المستويات في المجتمع، عوامل إنسانية، عوامل الصحة والأمان والبيئة في موقع العمل، أخلاقيات الهندسة كعلم وممارسة الالتزامات والمسؤوليات القانونية من قبل المهندس. الأخلاق الهندسية وحل المشاكل بطرق أخلاقية: مهارات الاتصال وعرض المشاريع الهندسية، التنمية الشخصية والتنمية المستدامة، بيئة العمل ومسؤولية حماية المصلحة العامة، القوانين الهندسية والاتفاقيات المهنية الدولية.

5184 قوانين وأخلاقيات المهنة (CE 501)

هذا الوصف من خطة المساحة

يهدف إلى مساعدة الطلاب على التركيز على كيفية تأثير القيم والأخلاق على مهاراتهم كمشرفين. سوف يتعلم الطلبة ما هي الأخلاق والقيم، والقيم والأخلاق وكيفية تأثيرها على نتائج القرارات التي يقدمونها على فرص العمل. وسوف يتعلم الطلاب التعرف على المشكلات الأخلاقية، وتحليل تلك المشكلات، والعمل في اتجاه الحلول باستخدام استراتيجيات لاتخاذ القرار الأخلاقي. كما سيحدد استراتيجيات الاشراف لتحفيز الموظفين، و تأثير الاخلاق والقيم على نتائج الاستراتيجيات.

5205 كاد (CE513)

يهدف هذا المساق إلى استخدام تقنيات الكمبيوتر الحديثة والبرمجة المتطورة في تحليل وتصميم المشاكل المتعلقة بالهندسة المدنية وإعداد برامج جاهزة (Software) للتحليل والتصميم.

5208 ترميم المباني (CE514)

تهدف دراسة هذا المساق إلى دعم المعلومات التاريخية والأثرية والتراثية المعمارية وغيرها عند الطالب علمياً وعملياً، كذلك توسيع مدارك فهم الطالب للمعنى الجامع لكلمة الترميم وتعريفها ، الصيانة، الإصلاح، الترميم، التطوير، الأحياء، إعادة البناء... الخ ، تمكين الطالب من عمل دراسات ميدانية لمناطق ومباني قديمة وكتابة التقارير حول أي مبنى أو منطقة موضحاً فيها مواد البناء وطرق الإنشاء للمبنى، حالته الحالية، مشاكله، رسم يدوي للمبنى (Free Hand Sketch) وتوثيقه بالصور للتعرف على النواحي الفنية والمعمارية له.

4629 نظم المعلومات الجغرافية والخرائط الرقمية (CE525)

مقدمة نظم المعلومات الجغرافية GIS، التجهيزات اللازمة لـ GIS ، أهمية وجدوى GIS وتطبيقاته خاصة في مجال الهندسة المدنية، تطبيقات عملية على البرمجيات المستخدمة مثل (Arcview) ، (Arcinfo) ، (ArcGIS)، ويتم التركيز فيها على مواضيع ذات صلة بدراسة الطالب، مقدمة عن بناء الخريطة الرقمية ومعالجتها واستغلالها.

4584 هندسة الطرق (CE 361)

العوامل التي تؤثر على التصميم الهندسي للطرق، عناصر جسم الطريق، أنواع المسارات، مسافات الرؤية، توسعه الطريق عند المنحنيات، تصميم الرصفة المرنة والرصفة الصلبة، طبقات الرصفة والمواد المستخدمة بها وسماكة هذه الطبقات. تصريف المياه على سطح الطريق وحماية سطح الطريق من المياه المتدفقة من المناطق المجاورة.

4310 هيدرولوجيا (CE571)

تعريف الهيدرولوجي ، دورة الهيدرولوجيا، المطر (أشكال وأنواع المطر، قياس المطر)، الثلج ، التبخر والنتح، التسرب، المطر الجاري (قياس المطر الجاري)، تحليل الهيدروغراف، الفيضان، تحليل البيانات والقراءات المتعلقة بالهيدرولوجيا، هيدرولوجية المياه الجوفية.

4827 هندسة البيئة (CE 575)

يشمل مقدمة في علم وتكنولوجيا البيئة، والمياه والمياه العادمة (نوعية المياه والتلوث: تعريفات، الخصائص والمنظور، وعمليات تقنية المياه، ومعالجة المياه العادمة والتخلص منها)، والمخلفات الصلبة (أنواع وأصناف ومصادر المخلفات الصلبة، والتركيب الفيزيائي والكيميائي، وتكون وإنتاج المخلفات الصلبة، والتخزين والتجميع، ونقل المخلفات الصلبة، والتخلص منها ومعالجة المخلفات الصلبة)، وتلوث الهواء (أنواع وأصناف ملوثات الهواء وخصائصها، ومصادر التلوث والملوثات، وتأثيراتها، وأخذ العينات، وتحليل ومراقبة ملوثات الجسيمات والغازات القياسات المناخية)، اكتشاف ودراسة الوضع الحالي للمشاكل البيئية والتكنولوجيا الأخيرة والحديثة المتوفرة لمعالجة هذه المشاكل.

3.2 تخصص هندسة المساحة والجيوماتكس

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الاختيارية	الإجبارية	
1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات الدائرة	0	55	55
4.	متطلبات التخصص	6	52	58
	المجموع	9	153	162

متطلبات التخصص الإلزامية (52 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	Course Name
5167	CE227	مساحة متقدمة	3	CE225		Advanced Surveying
5169	CE228	مساحة متقدمة/ عملي	1	CE226	CE227	Advanced Surveying/Practical
5168	CE321	هندسة مساحة 1	3	CE227		Surveying Engineering I
5170	CE327	هندسة مساحة / عملي	1	CE228	CE321	Surveying Engineering/Practical
5171	CE328	الجبر ونظرية الأخطاء (1)	3	CE227 SC212		Linear Algebra & Theory of Errors I
4584	CE361	هندسة الطرق	3	CE261		Highway Engineering
5172	CE329	الحسابات ونظرية الأخطاء (2)	2	CE328		Computations & Theory of Errors II
5173	CE429	الجيوديسيا والفلك للمساحة	3	CE227	CE329	Geodesy and Astronomy for Land Surveying
5174	CE420	الجيوديسيا والفلك للمساحة/ عملي	1	CE228	CE429	Geodesy and Astronomy for Land Surveying/ Practical
5210	CE424	نظم المعلومات الجغرافية	3	CE429		Geographical Information Systems
5175	CE438	رسم الخرائط	3	CE429		Cartography

		CE424				
Cartography/practical	CE438	CE439	1	رسم الخرائط / عملي	CE427	5224
Photogrammetry I		CE227 CE329	3	مساحة التصوير الجوي والأرضي (1)	CE431	5211
Photogrammetry I / Practical	CE431	CE228	1	مساحة التصوير الجوي والأرضي (1) / عملي	CE432	5212
Photogrammetry II		CE431	3	مساحة التصوير الجوي والأرضي (2)	CE433	5213
Photogrammetry II / Practical	CE433	CE432	1	مساحة التصوير الجوي والأرضي (2) / عملي	CE437	5176
Global Positioning Systems		CE429	2	نظام تحديد الموقع بالأقمار الصناعية	CE435	5188
Global Positioning Systems / Practical	CE435		1	نظام تحديد الموقع بالأقمار الصناعية/عملي	CE436	5177
Legal Principles of Surveying & Land Percolation		CE227	2	قوانين وتشريعات في المساحة والإفراز	CE526	5178
Legal Principles of Surveying & Land Percolation / Practical	CE526	CE228	1	قوانين وتشريعات في المساحة والإفراز / عملي	CE524	5189
Digital Photogrammetry & Image Processing		CE433	2	مساحة التصوير الرقمي ومعالجة الصور الرقمية	CE534	5179
Digital Photogrammetry & Image Processing / Practical	CE534	CE437	1	مساحة التصوير الرقمي ومعالجة الصور الرقمية / عملي	CE532	5190
Remote Sensing	CE534		3	الاستشعار عن بعد	CE533	5191
Asphalt lab		CE361	1	مختبر الإسفلت	CE461	5180
Introduction to Graduation Project		SC142 CE391	1	مقدمة مشروع تخرج	CE591	4400
Graduation Project		CE591	3	مشروع تخرج	CE592	4401
Field Training I			0	تدريب ميداني 1	CE391	4199
Field Training II		CE391	0	تدريب ميداني 2	CE491	4200
			52	المجموع		

وصف متطلبات تخصص المساحة الإجبارية

5167 مساحة متقدمة (CE 227)

جهاز الثيودوليت بأنواعه ومبدأ عمله، أنواع أجهزة الثيودوليت ، قياس الزوايا الأفقية والرأسية، قياس الانحرافات بجهاز الثيودوليت، التطبيقات المختلفة باستخدام جهاز الثيودوليت ، المضلعات بأنواعها وطرق تصحيحها باستخدام قانون البوصلة، نبذة عن أنظمة الإحداثيات المختلفة ، حساب الإحداثيات المستطيلة وتصحيحها ، حساب الإحداثيات باستخدام طرق التقاطع الأمامي والخلفي ، طرق التحويل بين أنظمة الإحداثيات المستطيلة ، نبذة عن المساحة التاكيوميترية وتطبيقاتها.

5169 مساحة متقدمة / عملي (CE 228)

التعرف على استخدام جهاز الثيودوليت وضبطه ، قياس الزوايا الأفقية والرأسية ، قياس طول هدف يمكن الوصول اليه وهدف لا يمكن الوصول اليه وبواسطة الثيودوليت ، توقيع الزوايا ، عمل مضلع مقفل ومفتوح ، توقيع أبنية مختلفة بواسطة الثيودوليت ، التعرف على استخدام اللوحة المستوية ورفع قطعة أرض صغيرة بواسطتها بالطرق المختلفة ، الرفع بإستخدام التاكيوميتر.

5168 هندسة المساحة (CE321)

التوقيع والمحاذاة الأفقية: زوايا الانحراف، الإحداثيات، أنواع المنحنيات الأفقية الدائرية المختلفة وطرق توقيعها باستخدام الثيودوليت وأجهزة المحطة الشاملة، المنحنيات المتدرجة وطرق توقيعها باستخدام الثيودوليت وأجهزة المحطة الشاملة، التعلية وطرق تنفيذها. التوقيع والمحاذاة الرأسية: المنحنيات الرأسية وحساباتها وطرق توقيعها، ميزانية الأوتاد، حساب الأعمال الترابية من المقاطع الطولية والعرضية والميزانية الشبكية والخرائط الكنتورية، مقدمة عن مساحة الإنفاق وطرق نقل الإحداثيات السطحية إلى المستويات تحت السطحية.

5170 هندسة المساحة / عملي (CE327)

رفع منطقة مشروع طرق. مساحة الطرق لأعمال المقاطع الطولية و العرضية. هجرأ التصميم للطريق. توقيع المسار التطبيقي للطريق . تحديد علامات التقاء الميول الجانبية لطريق مع الارض الطبيعية.

5171 الجبر ونظرية الأخطاء 1 (CE 328)

المعدلات الخطية , المصفوفات و محدداتها و و معكوسها, مقدمة وإعادة مراجعة لموضوع الاحتمالات , فترات الثقة , الفحص الاحصائي و اكتشاف الاخطاء, أسس نظرية الأخطاء, تصحيح شبكات المساحة البسيطة ومسائل على التصوير الجوي, طرق المصفوفات, استخدام الكمبيوتر في حلول المسائل, دراسة انتشار الاخطاء في الأعمال المساق, اوزان و امية القراءات و علاقتها بالدقة.

4584 هندسة الطرق (CE361)

العوامل التي تؤثر على التصميم الهندسي للطرق, عناصر جسم الطريق, أنواع المسارات, مسافات الرؤية, توسعة الطريق عند المنحنيات, تصميم الرصفة المرنة والرصفة الصلبة, طبقات الرصفة والمواد المستخدمة والامتيازات المتعلقة بها وسأله هذه الطبقات. لطريق المياه على سطح الطريق وحماية سطح الطريق من المياه المتدفقة من المناطق المجاورة.

5172 الحسابات ونظرية الأخطاء 2 (CE 329)

طرق الحسابات المتقدمة بالتركيز على المعادلة الغير خطية , المسألة العامة لطريقة اقل مربعات الاخطاء, الشروط والمحددات (الضوابط) , التحليل الإحصائي للأخطاء , تطبيقات على مسائل مساحية ومساحة التصوير الجوي , الحل العام لنظرية الاخطاء , تطبيقات نظم تحديد المواقع و نقل الاحداثيات.

5173 الجيوديسيا والفلك للمساحة (CE 429)

مقدمة عن علم الجيوديسيا وأغراضه, لمحة تاريخية للأسطح المختلفة والمعتمدة في القياسات الجيوديسية, الإحداثيات والحسابات على سطح الكرة الأرضية, الشبكات الجيوديسية والتثليث, التسوية الدقيقة والارتفاعات, والسطح المرجعي للارتفاعات (Geoid) , أنظمة وطرق الإسقاط المستخدمة (map projections) , المثلث الفلكي, أنظمة الاحداثيات الفلكية و علاقتها بأنظمة الاحداثيات الارضية, أنظمة الوقت.

5174 الجيوديسيا والفلك للمساحة / عملي (CE420)

وتتكون من جزأين رئيسين :

أ. الرصد الجيوديسي ويشمل عمل شبكة جيوديسية لمساحة لا تقل عن 10 km².

ب. الحسابات الجيوديسية وتشمل رصد وتعبئة نموذج رصد الزوايا الأفقية والرأسية ، تصحيح الزوايا ، تصحيح المسافات .

5210 نظم المعلومات الجغرافية (CE424)

مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS ، التجهيزات اللازمة لـ GIS ، البرامج اللازمة والمتوفرة، عمليات لازمة للتطبيق على الـ GIS، أهمية وجدوى الـ GIS ، التطبيقات المتعددة لـ GIS ، الترميز Coding ، انتشار الخطأ وموضوع الدقة في الـ GIS ، يشمل هذا المساق أيضا على تدريبات عملية على استخدام برامج الـ GIS مثل ArcGIS, Geomedia, وغيرها ، تشمل التدريبات على بناء قواعد البيانات والتحرير وتبادل الملفات والاستفسارات وغيرها من العمليات اللازمة في استخدامات GIS .

5175 رسم الخرائط (CE 438)

استمرار على الإسقاط من الكرة الى الاحداثيات المستوية. خصائص إسقاطات الخرائط و إسقاط UTM. تنسيق التحويلات وحسابات الاحداثيات في إسقاط الخرائط. الجوانب المختلفة لاعداد خريطه طريق التقنيات التقليدية. والمعايير لاختبار دقة الخرائط . مقدمة نظرية لرسم الخرائط باستعمال الكمبيوتر ، طرق بناء الخريطة الرقمية ، والاحتفاظ بالخرائط ، وتعديلها وعبؤها ، واستغلالها .

5224 رسم الخرائط / عملي (CE427)

تطبيقات على تحضير خرائط مختارة باستعمال الطرق التقليدية.إكساب الطالب مهارة وخبرة تحضير الخرائط الرقمية ومعالجتها باستخدام الحواسيب المختلفة.

5211 مساحة التصوير الجوي والأرضي 1 (CE431)

مقدمة عن نشأة وتطوير المساحة الجوية ، رحلة الطيران المساحية ، نقاط الضبط الأرضي ، طرق المساحة الجوية البسيطة ، الصور الأرثوغرافية (الإسقاط العمودي) ، تعديل الخريطة ، التصوير الأرضي ، معايرة الكاميرا .

5212 مساحة التصوير الجوي والأرضي 1 / عملي (CE432)

تطبيقات على استخدام الستيريوسكوب بأنواعه المختلفة ، طرق التقاطع المختلفة في تحضير الخرائط ، قياس البرالاكس باستخدام قضيب البرالاكس وتحديد الارتفاعات، حساب احداثيات النقاط.

5213 مساحة التصوير الجوي والأرضي 2 (CE433)

طرق التناظر (Analogue) ، التوجيه الداخلي والنسبي والمطلق ، العناصر الميكانيكية والبصرية في أجهزة التناظر المجسمة للأجهزة التحليلية المجسمة (Analytical) ، الطرق التحليلية بما فيها التقاطع الفراغي والتوجيه النسبي والمطلق ، تحضير الخرائط المختلفة باستخدام الأجهزة التحليلية المجسمة ، رسم الخرائط الكنتورية والتثليث الجوي، مقدمة عن التصوير الأرضي وطرق الحلول الخاصة بها، تخطيط مشاريع التطوير الجوي لمنطقة ما.

5176 مساحة التصوير الجوي والأرضي 2 / عملي (CE 437)

تطبيقات على استخدام الأجهزة التحليلية المجسمة تشمل التوجيه الداخلي والنسبي والمطلق ، تحضير الخرائط المختلفة باستخدام الأجهزة الرقمية المجسمة ، رسم الخرائط الكنتورية والتثليث الجوي.

5188 نظام تحديد الموقع بالأقمار الصناعية (CE435)

أنواع الأقمار الصناعية المستخدمة في تحديد المواقع الجيوديسية ، الأنظمة المختلفة المستخدمة في تحديد المواقع بواسطة الأقمار الصناعية ، مدارات الأقمار الصناعية ، استخدامات الأقمار الصناعية في التطبيقات الهندسية ، مصادر الأخطاء في المسح بواسطة الأقمار الصناعية، حساب الأحداثيات والمواقع باستخدام الأقمار الصناعية، طرق القياس العملية المطلقة، (Absolute) والتنسيق "relative، والقياس السريع RTK ولديناميكي (Static).

5177 نظام تحديد الموقع بالأقمار الصناعية/عملي (CE 436)

مقدمة هي اجهزة GPS المستخدمة ، المسح بواسطة الأقمار الصناعية، حساب الأحداثيات والمواقع باستخدام الأقمار الصناعية، طرق القياس العملية المطلقة، (Absolute) والنسبية "relative، والقياس السريع RTK والثابت (Static).و ذلك باستخدام الاجهزة الملاحية و الجيوديسية.وتحديد الارتفاعات باستخدام GPS وعلاقتها بالجيونيد و الارتفاعات في المساحة المستوية.

5178 قوانين وتشريعات في المساحة والإفراز نظري / عملي (CE 524, CE 526)

مقدمة حول أهمية وتاريخ المساحة العقارية ، معرفة أنواع الأراضي (الأراضي الأميرية ، الأراضي الموقوفة ، الأراضي المملوكة) ، التعريف بالمؤسسات والدوائر التي تعني بقضايا الملكية والإستملاك والتنظيم لقطع الأراضي والطرق والممرات ، معرفة القوانين والأنظمة والتعليمات والأسس المتبعة لدى دائرة الأراضي والمساحة والبلديات والمؤسسات الأخرى ذات العلاقة ، معرفة الإجراءات المتبعة في تسجيل العقارات ونقل

ملكيتها ، إفراز الأراضي بطرق مختلفة مع التركيز على إعطاء مشروع متكامل وإفرازه بأكثر من طريقة ، توضيح كيفية إفراز العقار (إفراز شقة) ، إعادة الحدود المفقودة وتعديل الحدود بين المجاورين.

5179 مساحة التصوير الرقمي ومعالجة الصور الرقمية (CE 534)

مقدمة لمعالجة الصور الرقمية ، هندسة التصوير ، تحسين خصائص الصورة الرقمية ، ضغط الصورة الرقمية ، فصل الصورة ، التحليل والتفسير للصور الرقمية ، الماسحات الرقمية ، أجهزة الأبعاد الرقمي المزدوجة ومتطلباتها ، قدراتها ومزاياها ، تحديد النقاط المتشابهة بشكل اتوماتيكي على زوج من الصور الجوية (Imagematching)، طرق تحضير مجسم للطبوغرافية (dtm) بشكل اتوماتيكي، الخرائط الصورية (Orthomaps).

5190 مساحة التصوير الرقمي ومعالجة الصور الرقمية / عملي (CE532)

يركز هذا المساق على التدريبات العملية والتحليل وإكساب الطالب الخبرة في استعمال تقنيات معالجة الصورة الرقمية، ويشمل هذا المساق تحسين خصائص الصورة واستخلاص العناصر واستعمال المرشحات وغيرها، كما ويركز هذا المساق على طرق استخدام أجهزة الإبصار الرقمي المزدوج في تحضير الخرائط، والخرائط الصورية والخرائط الكنتورية الأتوماتيكية.

5191 الاستشعار عن بعد (CE533)

الأسس الأولية للاستشعار عن بعد ، الإشعاعات الكهرومغناطيسية ، أنواع المستشعرات التصويرية ، الماسحات، المستشعرات غير التصويرية ، التصحيحات الهندسية والإشعاعية ، البصمة الطيفية الاسكاترغرام، تفسير الصورة وتحسينها وتصنيف الصورة ، تطبيقات الاستشعار عن بعد.

5180 مختبر الإسفلت (CE 461)

ال خلفية التاريخية للإسفلت، صناعة الإسفلت وأنواعه، استعمالاته، ونظام تدريج الإسفلت، والاختبارات على الرخام المستخدم في الخلطات الإسفلتية، التدرج الجسمي، والوزن النوعي، تجربة CBR والامتصاص، تجارب الإسفلت، للزوجة، الاختراق، نقطة الوميض، الاستطالة الوزن النوعي، نقطة الانصهار وتجربة مارشال وتصميم الخلطة الإسفلتية، تجربة العينات البنية وتجربة تحليل الخلطة الإسفلتية.

4400 مقدمة مشروع التخرج (CE591)

كلية الهندسة

من خلال المقدمة، يتم إختيار وتحديد عنوان لمشروع التخرج ، وتشكيل مجموعات العمل للطلاب وتحديد المشرفين. ثم يستمر الطلاب في العمل على المشروع لإعداد تقرير يشتمل على فكرة المشروع، أهميته، الدراسات السابقة، خطة العمل للمشروع مع تفاصيل الأعمال، ويتم تعديل هذا التقرير وفقاً لتعليمات مدرس المساق والمشرف. يضاف إلى التقرير تفاصيل الصعوبات المتوقعة خلال تنفيذ مشروع التخرج وكيفية الإعداد للتغلب عليها، وتحديد أية مساعدات يمكن أن تقوم الجامعة وهيئتها التدريسية بتقديمها.

4401 مشروع التخرج (CE594)

يتم من خلال المشروع تعميق الفهم لجانب من جوانب التخصص أو محاولة تحقيق إضافة علمية بناءه تحت إشراف الهيئة التدريسية للجامعة. تستكمل أعمال ومتطلبات مساق المشروع وفقاً للخطة التي تم إقرارها في مساق المقدمة ، ويتم إعداد الفصول المتبقية من تقرير المشروع لإكماله بشكله النهائي. ثم تقدم المشاريع للإمتحان من قبل لجان تحدها الدوائر تتكون من أهل الاختصاص من داخل وخارج الجامعة.

4199 التدريب الميداني 1 (CE391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية.بالإضافة الى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4200 التدريب الميداني 2 (CE 491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

متطلبات التخصص الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	Course Name
5192	CE428	جيوفيزياء	3	CE242 CE429		Geophysics
5215	CE582	تخطيط المدن	3	CE424		City Planning
5181	CE529	التحليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية	3	CE424		GIS Spatial Analysis
5216	CE413	خرسانة مسلحة (2)	3	CE411		Reinforced Concrete(2)
5182	CE528	رسم خرائط 2	3	CE438		Thematic Cartography
5183	CE527	الجيوديسيا الهندسية و جيوديسيا الأقمار الصناعية	3	CE429CE435		Engineering & Satellite Geodesy
5184	CE501	أخلاقيات وقوانين مهنة الهندسة	3			Professional Ethics & Laws
5185	CE520	البرمجة المرئية و برمجة قواعد البيانات	3	CE424 GE114		Visual & Database Programming
5585	CE536	قانون الأراضي وحل النزاعات	3	CE526		Land Law
4196	CE 561	تصميم الطرق	3	ميكانيكا تربة 2		Pazement design
5435	CE463	تصميم رصفات	3	تصميم طرق		Pazement design
5585	CE536	قانون الأراضي وحل المنازعات	3			
		المجموع	6			

وصف مساقات متطلبات التخصص الاختيارية

5192 الجيوفيزياء (CE428)

تعريف الجيوفيزياء كعلم رياضي وعلاقتها بالعلوم الأخرى (الجيولوجيا ، الجغرافيا) ، الجاذبية الأرضية وتطبيقاتها وتقنيات المسح الجاذبي الأرضية ،لمحة عن المغناطيسية الأرضية ، الكهربائية ، الإشعاعية وكيفية استغلالهم في المسح الجيوفيزيائي .لمحة عن الزلازل الطبيعية ونظرية الصفائح، القياسات الزلزالية، الزلازل الاصطناعية واستخداماتها في المسح الجيوفيزياء الأرضية والتقنيات المتبعة في قياس الأعمال المختلفة .

5215 تخطيط المدن (CE528)

تعريف تخطيط المدن، مبادئ وموضوع تخطيط المدن، عناصر مخطط المدينة، المسح اللازم لتخطيط المدن بأنواعه المختلفة ، استعمالات الأراضي المختلفة، تحضير مخطط الماستر وأهدافه، أهداف ومبادئ تقسيم المدن إلى قطاعات ومناطق الأحياء الفقيرة، أنظمة الطرق المختلفة .

5181 التحليل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (CE 529)

مقدمة إلى التحليل المكاني، وإسّاس استخدام نظم المعلومات الجغرافية. تاريخ نظم المعلومات الجغرافية، الأخطاء، وتحليل الشبكات. مصادر البيانات المكانية والوصفيه. نظم المعلومات الجغرافية وتحليلها والنمذجة باستخدام Raster التوزيعات المكانية التي تتميز بها، وتدابير الكثافة المكانية، وتدابير من الارتباط المكاني، و geostatistics والاستيفاء. التفصيل وتطبيقات متقدمة من التحليل المكاني، وبناء النماذج التحليلية .

5216 خرسانة مسلحة 2 (CE413)

تحليل وتصنيف الأعمدة، تصميم الأعمدة المعرضة لأحمال مركزية، مقاومة الأعمدة للقوى غير المركزية، تصميم عقدات الأعصاب، تصميم البلاطات ذات الاتجاهين، التصميم لمقاومة عزم الفتل المحوري، تصميم الأساسات والقواعد المنفصلة والمستمرة، تصميم الجدران الإستنادية.

5182 رسم الخرائط 2 (CE 528)

مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية و رسم الخرائط باستخدام Vector Data و نظام ArcGIS . مبادئ و أساسيات رسم الخرائط الموضوعية باستخدام نظام ArcGIS, ادارة و اتمتة البيانات، تصميم وإدارة وتحديث قواعد البيانات، إنتاج الخرائط الرقمية.

5183 الجيوديسيا الهندسية و جيوديسيا الاقمار الصناعية (CE 527)

مبادئ جيوديسيا لأقمار الصناعية، الاقمار الصناعية و مداراتها، نظم (GPS , SLR , LLR , VLBI). الارتفاعات وأنظمتها، أنظمة الملاحة، و أنظمة مراقبة المنشآت الهندسية وتحليل التشوهات.

5184 قوانين و أخلاقيات المهنة (CE 501)

كلية الهندسة

يهدف إلى مساعدة الطلاب على التركيز على كيفية تأثير القيم والاخلاق على مهاراتهم كمشرفين. سوف يتعلم الطلبة ما هي الاخلاق والقيم، والقيم والاخلاق وكيفية تأثيرها على نتائج القرارات التي يقدمونها على فرص العمل. وسوف يتعلم الطلاب التعرف على المشكلات الاخلاقية، وتحليل تلك المشكلات، والعمل في اتجاه الحلول باستخدام استراتيجيات لاتخاذ القرار الاخلاقي. كما سيحدد استراتيجيات الاشراف لتحفيز الموظفين، و تأثير الاخلاق والقيم على نتائج الاستراتيجيات.

5185 البرمجة المرئية و برمجة قواعد البيانات (CE 520)

أساسيات قواعد البيانات، أساسيات MS ACCESS & MS EXCEL، مبادئ و أساسيات البرمجة المرئية باستخدام VBA، البرمجة المرئية لنظم المعلومات الجغرافية و رسم الخرائط باستخدام VBA أساسيات HTML، البرمجة لاعداد الخرائط على الشبكة الالكترونية Internet .

5585 قانون الأراضي وحل النزاعات (CE 536)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بقانون التسجيل العثماني وقانون مساحة الأراضي والتسوية الإنجليزي وقوانين الأراضي الأردنية والقانون الفلسطيني لسنة 1996 بخصوص تملك الطبقات والشقق والمحلات بحيث يتم تعريف الطالب على كافة الإجراءات القانونية المتعلقة بتسجيل الأراضي وتقسيم الأموال المنقولة وغير المنقولة وإزالة الشبوع وتوحيد قطع الأراضي واقتطاع أجزاء منها للطرق كما يهدف هذه المساق إلى أن يكون الطالب قادراً على إتمام معاملات الطابو وتخمين الأراضي وتخميسها ودور ذلك في حل المنازعات.

3.3 تخصص الهندسة المعمارية

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الاختيارية	الإجبارية	
1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات الدائرة	0	44	44
4.	متطلبات البرنامج (التخصص)	6	63	69
	المجموع	9	153	162

متطلبات دائرة الهندسة المعمارية:

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	Course Name
4178	CE211	تكنولوجيا مواد البناء	3			Construction Materials Technology
4179	CE212	مختبر تكنولوجيا مواد البناء	1		CE211	Construction Materials Technology Lab
4024	ME211	ميكانيكا تطبيقية (ستاتيكا)	3	SC121		Applied Mechanics (Statics)
4027	ME213	مقاومة مواد	3	ME211		Strength of Material
4111	ME214	مختبر مقاومة مواد	1		ME213	Strength of Material Lab
5198	CE201	الرسم باستخدام الحاسوب	2	GE123		Computer Aided Drawing
5199	CE511	العقود وحساب الكميات	3	CE213, CE225		Quantity Surveying & Contracts
5233	CE220	المساحة لهندسة العمارة	2			Surveying For Architectural Eng.
5234	CE229	المساحة لهندسة العمارة / عملي	1		CE225	Surveying For Architectural Eng./Practical

Building Construction		CE211 ME213	3	إنشاء المباني	CE213	5201
Environmental Architecture		SC121	3	العمارة البيئية	ARE301	5147
Descriptive Geometry			3	الهندسة الوصفية	ARE271	4953
Urban Planning Principles			3	مبادئ التخطيط العمراني والحضري	ARE361	4955
Sciagraphy and Perspective		ARE27 1	3	الظل والمنظور الهندسي	ARE371	5235
Architectural Drawing		GE123	2	رسم معماري	ARE122	5082
Architectural Design(1)		ARE12 2	3	التصميم المعماري (1)	ARE251	5157
Applied Electricity			2	الكهرباء التطبيقية للعمارة	ECE305	5149
Applied ElectricityLab	ECE3 05		1	مختبر الكهرباء التطبيقية للعمارة	ECE406	5150
Acoustics and Optics		ARE30 1	2	الصوتيات والبصريات	ARE302	5151
			44	المجموع		

وصف مساقات متطلبات دائرة الهندسة المعمارية

4178 تكنولوجيا مواد البناء (CE211)

الخواص المختلفة للمواد الإنشائية، تصنيف المواد المستخدمة في البناء من حيث التركيب، الخواص المختلفة مثل قابلية الامتصاص للماء والرطوبة... الخ، بعض الخواص الميكانيكية للمواد الإنشائية. الأحجار الطبيعية، تصنيفها، تركيبها، المعادن الأساسية التي تدخل في تركيب الصخور، استخدامات الحجارة الطبيعية، التجارب الأساسية والاختبارات على الأحجار الطبيعية. الأخشاب، تركيبة الأخشاب الطبيعية، أنواعها، مميزاتها وعيوبها، خواص الأخشاب المختلفة والاختبارات التي يتم إجراؤها. المواد البلاستيكية، المواد العازلة للحرارة، البيتومين والمواد العازلة للرطوبة، المواد العازلة للصوت. حجارة البناء، الطوب الطيني والطوب الخرساني المصمت والمفرغ، البلاط وأنواعه. المواد الرابطة المستخدمة في البناء، الجبس، الشيد، الاسمنت. الخرسانة، مكوناتها، الركام الناعم والخشن، المادة الرابطة والماء، الإضافات المستخدمة في الخرسانة، خواص الخرسانة ومكوناتها، تصميم الخلطات الخرسانية، خلط الخرسانة ونقلها وصبها وإنهاءها، خواص الخرسانة المتصلبة والعوامل المؤثرة عليها، الحديد والفولاذ الإنشائي المستخدم في الإنشاءات الفولاذية وفي الخرسانة المسلحة.

4179 مختبر تكنولوجيا مواد البناء (CE212)

أهمية الفحوص ومتطلباتها، المواصفات، فحوصات الطوب، فحوصات الخشب، فحوصات الإسمنت وفحوص الخرسانة المائعة والمتصلبة، الفحوصات غير المتلفة.

4024 ميكانيكا تطبيقية (استاتيكا) (ME211)

أساسيات الاستاتيكا، منظومات القوى، اتزان الجسيمات والأجسام الصلبة، تحليل إنشاءات مثل الهياكل الجمالونية والآلات، استخدام طريقة القطع للحصول على القوى الداخلية، التمثيل البياني للقوى الداخلية، مركز الثقل وعزم القصور الذاتي للمساحات.

4027 مقاومة المواد (ME213)

مبادئ الاستاتيكا الأساسية، طريقة القطع. الأعتاب (الجسور): تصنيفها، أنواع الأحمال المؤثرة عليها، المساند وأنواعها وردود أفعالها، تحديد القوى الداخلية عند نقطة معينة على العتبة، مخططات القوى المحورية وقوى القص والعزوم للأعتاب. الاجهادات: مركباتها العمودية والمماسية، إجهاد القص المسموح، تصميم الوصلات البسيطة. الانفعالات (التشوّهات): مخطط الإجهاد-الانفعال، قانون هوك، معامل بواسون، حساب الانفعالات للعناصر المعرضة إلى قوى محورية. عزم اللي: انفعالات اللي لعمود نقل الحركة الدائري، معادلة اللي، انتقال القوة، تصميم العناصر الدائرية المعرضة لعزم لي، زاوية الالتواء. الانحناء الصافي للأعتاب: انفعالات الانحناء، معادلة الانحناء، حساب عزم القصور الذاتي لمقاطع الأعتاب، العلاقة بين قوة القص وعزم الانحناء، تدفق قوى القص، معادلة اجهادات القص الخاصة بالأعتاب. الاجهادات المركبة (المعقدة)، طريقة التراكب، شروطها وحدودها.

4111 مختبر مقاومة المواد (ME214)

العلاقة بين التماثل في الاجهاد والانفعال في حالة الشد والانضغاط، إيجاد معامل المرونة، حساب وإيجاد معامل الجساءة في المطاط، مقارنة لقوة الشد لمواد مختلفة، حساب الجساءة في الزنبركات، حساب عزم الانحناء.

5198 الرسم باستخدام الحاسوب (CE201)

كلية الهندسة

إعداد لوحة إلكترونية، أوامر الرسم، أوامر تعديل الرسم، أوامر معاينة الرسم، الطبقات، التحكم في خصائص عناصر الرسم، أنماط الكتابة والخطوط، رسم الأبعاد، رسم المناظير أليزومترية، الطباعة، تطبيقات مختلفة.

5199 العقود وحساب الكميات (CE511)

تعريف العقود وأنواعها وأهميتها، المواصفات والمقاييس للمشاريع الإنشائية، أنواع المواصفات والمؤسسات العالمية والمحلية المعتمدة، أسلوب كتابة المواصفات. المقاولات ودور المهندس في كتابة مواصفات وحساب كميات بنود الأعمال المختلفة لكافة مراحل تنفيذ المشروع.

5233 المساحة لهندسة العمارة (CE220)

أهمية المساحة وأنواعها، فكرة عن شكل الأرض، مقياس الرسم واستخداماته قياس المسافات الخطية والتغلب على العوائق عمليات الرفع بواسطة الاشرطه والطرق المختلفة لقياس الزوايا، الاتجاهات، إيجاد المساحات بالطرق المختلفة. التسوية والميزانية وطرق التصحيح المختلفة لها. الخطوط الكنتورية وحساب كميات الحفر والردم بواسطتها. أجهزة قياس الزوايا البصرية والالكترونية. تطبيقات على قياس الزوايا (مضلعات، ارتفاعات، أهداف،،)، مقدمة عن الخرائط الرقمية ونظام تحديد المواقع بالأقمار الصناعية.

5234 المساحة لهندسة العمارة/ عملي (CE229)

أصول السلامة المهنية والحفاظ على الأجهزة في الحقل والمختبر. التعرف على الأشرطة والأدوات المساعدة في قياس المسافات الخطية. (شواخص، شوك، شاقول،،)، استخدام الأشرطة والشواخص في عمليات القياس المختلفة بما فيها التغلب على العوائق. رفع منطقة بالقياسات الخطية. التعرف على أجهزة التسوية وطرق ضبطها والقراءة عليها. عمل سلسلة ميزانية وحساب المناسيب بالطرق المختلفة مع التحققات اللازمة. عمل خارطة كنتورية لقطعة أرض. التعرف على أجهزة الثيودولايت والأجهزة الاليكترونية لقياس الزوايا وطرق ضبطها والقراءة عليها. تطبيقات بسيطة على قياس الزوايا (مضلعات إيجاد ارتفاع أهداف...)

5201 إنشاء مباني (CE213)

الخطوات التسلسلية في عملية إنشاء المباني، استكشاف الموقع وفحص التربة، أنواع الأساسات وشروط استخدام كل منها، عملية الحفر للأساسات، الطوبار، الخرسانة مكوناتها وخصائصها، الفواصل الإنشائية وفواصل التمدد، البناء بالحجر، الحوائط وأنواعها، الطوب وأنواعه، طرق عزل المباني، الأدرج

وأنواعها، التمديدات الصحية والكهربائية، أعمال التدفئة والتبريد، أعمال القسارة، البلاط ، القرميد، الزجاج، الدهانات.

5147 العمارة البيئية (ARE 301)

يهدف هذا المساق لشرح العلاقة مابين العمارة والبيئة، حيث يوضح للطالب المفاهيم التالية: العمارة المستدامة، العمارة الخضراء، الحفاظ على الطاقة، التهوية الطبيعية، الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، وإعادة استخدام المواد. بالإضافة إلى ذلك يوضح المساق المدن البيئية و التي تحترم البيئة. يقوم الطلاب بتحليل حالات دراسية لمبان على المستويين المحلي والعالمي تتعامل مع البيئة، و تصميم بيوتتراعي النواحي البيئية آخذين بعين الاعتبار مفاهيم العمارة الخضراء في مرحلة التصميم.

4953 الهندسة الوصفية (ARE 271)

الإسقاط العمودي (تمثيل النقطة ، المستقيم والمستوى ، مسائل على الموضوع ، الإسقاط على المستويات الإضافية). التآلف المتوازي المستوى (القطع الناقص، تمثيل الدائرة والكرة وتقاطعاتها). السطوح الدورانية (المخروطي، الإسطوان، المنحى البريمي والسطوح البريمية). الإسقاط الإكسونومتري (تمثيل النقطة والمستقيم والمستوى ، مسائل على الوضع والقياس وتمثيل الأجسام)، تقاطع المستويات والحجوم وتقاطع الخطوط والمستويات مع الحجوم.

4955 مبادئ التخطيط العمراني والحضري (ARE 361)

يتناول هذا المساق اساسيات التخطيط وأهدافه وخصائصه ومستوياته وإدارته والأنظمة المطبقة في التخطيط العمراني، الأبحاث والدراسات والخرائط المساحية اللازمة، المؤثرات الطبيعية والمناطق على التخطيط والمؤثرات الاجتماعية والاقتصادية على التخطيط، استعمالات الأراضي ومعاييرها، الخدمات العامة والمرافق، الطرق.

5235 الظل والمنظور (ARE 372)

المنظور: أسس المنظور، المنظور بإستعمال نقطة تلاشي واحدة، المنظور بإستخدام نقطتى تلاشي، المنظور بإستخدام ثلاث نقط تلاشي ، المنظور الداخلي، الظل: ظل النقطة والخط والمستوى والمجسمات، تطبيقات على الظلال في المباني.

5157 التصميم المعماري 1 (ARE 251)

كلية الهندسة

أهداف التصميم بشكل عام، أهداف التصميم المعماري، المقياس الإنساني، القواعد القياسية، النسبة والتناسب، النسب الإنسانية، نظرية التوزيع المعماري، فكرة عامة عن المساحات اللازمة للعربات المتعددة الأنواع، البيئة، تجميل الأراضي، ممرات الموقع، الإنارة الطبيعية، التوجيه وملاحظات حول الظروف المحلية، المخطط العضوي، العلاقات والتوزيع، المخطط التحليلي، تصميم كروكيات، مشروع تصميم أولي.

5082 رسم معماري (ARE122)

يتعلم الطالب مبادئ الاسقاط في الرسم المعماري وتطبيقاته في رسم الأشكال المعمارية وإسقاطها على الثلاثة مستويات ويتعلم الطالب قراءة الأعمال المعمارية وفهمها ، ثم استخدام التحبير في رسم وإخراج المشاريع المعمارية ، وكذلك يتعرف على عناصر الاظهار المعماري وتطبيقاتها في مشاريع معمارية بسيطة.

5149 الكهرباء التطبيقية للعمارة (ECE 305)

يهدف هذا المساق إلى دراسة المبادئ الأساسية للتيار الكهربائي المستمر والمتردد وقوانين اوم وكيرشوف وبعض النظريات اللازمة لحساب التيار والجهد و القدرة و معامل القدرة شاملاً دوائر الوجه الواحد والثلاثة أوجه وتوصيلاتها . كما يهدف هذا المساق إلى دراسة المبادئ الأساسية للمحركات والمولدات ودوائر التشغيل والتحكم الخاصة بها بأنواعها المختلفة ذات الوجه الواحد والثلاثة أوجه ودراسة أنظمة حماية الدوائر والأعمال.

5015 مختبر الكهرباء التطبيقية للعمارة (ECE 406)

استخدام أجهزة القياس المختلفة مثل جهاز قياس التيار والجهد والمقاومة ومصادر الجهد ، استخدام جهاز راسم الإشارة والمذبذبات ، تحقيق القوانين مثل أوم وكيرشوف ، تحقيق بعض النظريات ، تشغيل المحركات واحد فاز وثلاثة فاز ، توصيل عدادات الطاقة واحد فاز وثلاثة فاز للقدرة والقدرة الغير فعالة، تطبيقات على تأثير التيار الحرارية والمغناطيسية.

5151 الصوتيات البصريات (ARE 302)

الجزء الأول: ويتناول السمعيات من حيث: الموجات وأنواعها (الطولية، المستعرضة، الواقفة، الأحادية، المركبة والحبيبية)، الموجات الصوتية وسرعتها، شدتها، انتشارها واختراقها للحواجز، ارتدادها وامتصاصها، ظاهرة دوبل، الطاقة المرافقة للموجات، الاهتزازات الصوتية.

كلية الهندسة

الجزء الثاني:: ويتناول الصوتيات للمباني من حيث: تردد وانعكاس الصوت في المباني، الضجيج، المستويات المقبولة للضجيج ومستويات السمع، ومعالجة الضجيج في المباني.

الجزء الثالث: من هذا المساق و يتناول البصرييات من حيث: سلوك الضوء عندما ينتقل من وسط إلى آخر من حيث الانعكاس والانكسار، البصرييات الهندسية وطبيعة الصورة المتكونة في العدسات والمرايا والأجسام الشفافة مع تطبيقات على بعض الأجهزة البصرية، التداخل، التشتت، الاستقطاب وما يتعلق بذلك من تطبيقات عملية.



متطلبات التخصص الإجبارية (63 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المتطلب ب المرافق	Course Name
4937	ARE121	رسم حر وألوان	2			Free Hand Drawing and colors
5152	ARE552	تصميم الداخلي	2	ARE352		Interior Design
5153	ARE131	نظريات العمارة (1)	2			Architectural Theories(1)
5154	ARE433	نظريات العمارة (2)	2			Architectural Theories(2)
4942	ARE531	الفكر والنقد المعماري	2			Architectural Ideological and Criticism Theory
4943	ARE241	تاريخ العمارة (1)	2			History of Architecture (1)
4944	ARE242	تاريخ العمارة (2)	2			History of Architecture (2)
4945	ARE341	تاريخ العمارة (3)	2			History of Architecture (3)
5225	ARE351	التصميم المعماري(2)	3	ARE251		Architectural Design (2)
5226	ARE352	التصميم المعماري(3)	3	ARE351		Architectural Design (3)
5227	ARE451	التصميم المعماري(4)	3	ARE352		Architectural Design (4)
5228	ARE452	التصميم المعماري(5)	3	ARE451		Architectural Design (5)
5229	ARE551	التصميم المعماري(6)	3	ARE452		Architectural Design (6)
4956	ARE461	تخطيط المدن (1)	3			City Planning (1)
5230	ARE561	التصميم العمراني والإسكان	3	ARE352		Urban Design and Housing
5158	ARE421	مخططات تنفيذية(1)	3	ARE122		Workshop Drawing(1)
5148	ARE422	مخططات تنفيذية(2)	3	ARE421		Workshop Drawing(2)
4960	ARE311	تحليل إنشاءات معمارية	3	ME213		Structural Analysis for Architectural
4971	ARE411	خرسانة مسلحة	3	ARE311		Reinforced Concrete
5159	ECE408	الإثارة والتديدات الكهربائية	3	ECE305		Illumination and Electrical Wiring
5231	ME333	التمديدات الصحية	2	ARE351		Sanitary Installations
5155	ARE552	تجميل أراضي	2			Landscaping

Project Management		GE431	3	إدارة مشاريع	CE512	4180
Introduction to Graduation Project		SC142 ARE452 ,	1	مقدمة مشروع تخرج	ARE591	5232
Graduation Project		ARE591	3	مشروع التخرج	ARE593	5156
Field Training (1)			0	التدريب الميداني (1)	ARE391	4973
Field Training (2)		ARE391	0	التدريب الميداني (2)	ARE491	4974
			63	المجموع		

وصف متطلبات التخصص الإجبارية

4937 رسم حر وألوان (ARE 121)

نوعية الأدوات المستخدمة من أقلام وورق، كيفية تقسيم ورقة الرسم إلى عدد من المستطيلات وتوضيح عمله، التظليل لكل مستطيل، دراسة لأحد العناصر الطبيعية دراسة دقيقة، دراسة خمس أوضاع مختلفة ليد الإنسان، رسم نموذج مبسط، عمل تكوينات بالخطوط المستقيمة، إعداد زيارات مختلفة للطلبة وعمل رسومات من موجودات الأماكن التي تمت زيارتها (متاحف، مباني، مناظر طبيعية،...) (إعداد بعض الرسومات كالرسوم المتحركة، نسب جسم الإنسان وأعضاؤه، نسب وجه الإنسان ونسب الأعضاء، الألوان، بعض التشكيلات الفنية، عدد من لوحات بعض الفراغات الداخلية، عمل منحوتات وتشكيلات فراغية.

5152 التصميم الداخلي (ARE 552)

يهدف هذا المساق إلى دراسة محددات التصميم الداخلي (الموقع، الفراغ، الوظيفة، الخصائص) وفهم معايير التصميم الجمالية والنفسية والمتانة والاقتصاد وربط التصميم الداخلي بالتصميم المعماري لأن كل منهما مبني على أساس أن الإنسان هو المقياس الذي تخضع له كافة عناصر التصميم بكافة أغراضه وأهدافه وتنمية القدرة على ابتكار التصميمات الداخلية.

5153 نظريات العمارة 1 (ARE 132)

يتناول هذا المساق علاقة المقياس بالإنسان وعلاقة الإنسان بالفراغ المعماري، العمارة تعبير عن الحاجات الإنسانية للفراغ، أشكال الفراغ المعماري، العمارة والجمال، العمارة وعقلانية التصميم، الوحدة في التصميم، ووحدة الشكل المعماري، الإنشاء والوظيفة والجمال والاقتصاد في العمارة.

5154 نظريات العمارة 2 (ARE 433)

يشمل هذا المساق على مواضيع معمارية فلسفية وعلى مواضيع تبرز أعمال وأعلام العمارة العالمية الحديثة، وكذلك يتناول أسس التكوين المعماري ومصادرها التراثية، دراسة وتحليل لمكونات التشكيل المعماري، لغة التكوين البصري في العمارة، اسس تصميم المباني عمالقة العمارة والمدارس المعمارية الحديثة.

4942 الفكر والنقد المعماري (ARE 531)

يهتم هذا المساق بالفكر المعماري الإسلامي والعالمي، وتطوره عبر مراحل التاريخ المختلفة ودراسة فلسفة أعلام الفكر المعماري الإسلامي، بهدف إرساء قواعد للنظرية الإسلامية في العمارة، وإعداد جيل من المعماريين معد فكرياً لتطوير الطابع العربي والإسلامي للعمارة، والكف عن استيراد الطرز المعمارية الغربية التي لا تتناسب والبيئة المحلية. كما يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمذاهب الفكرية المعمارية الحديثة وطرق تحليلها ونقدها وأهمية النقد المعماري لخلق المنتج المعماري ضمن السياق الاجتماعي والثقافي والحضاري للبيئة.

4943 تاريخ عمارة 1 (ARE 241)

يدرس في هذا المساق أول لبنة للتاريخ من الناحية المعمارية، فيدرس الطالب تاريخ العمارة القديمة منذ نشأة الإنسان ويدرس أفقياً العمارة المصرية والفن المصري القديم وكذلك العمارة الرافدية (عمارة ما بين النهرين) والعمارة الإغريقية والعمارة الرومانية.

4944 تاريخ عمارة 2 (ARE 242)

يعتبر مساق تاريخ العمارة 2 استكمالاً لتاريخ العمارة 1، وفيه يتم التعرف بشكل أفضل على مكامن الجمال في العمارة الأوروبية منذ العصر المسيحي المبكر وحتى بداية القرن العشرين.

4945 تاريخ عمارة 3 (ARE 341)

يتم في هذا المساق تدريس العمارة والفن الإسلامي حيث نتعرف على تاريخ النشوء وكيفية الإتساع والتأثر والتأثير على العمارات والفنون الأخرى في دول العال المختلفة وأهم المباني الإسلامية.

5225 التصميم المعماري 2 (ARE 351)

تصميم مباني صغيرة المساحات خصوصاً السكنية منها ، شروحات عن المباني السكنية بأنواعها وأشكالها المختلفة ، وشرح وتوضيح بعض المباني العامة المتعلقة بالمجتمعات السكنية صغيرة الحجم مثل رياض الأطفال ، المدارس ، دار مسنين ، فنادق صغيرة ،

5226 التصميم المعماري 3 (ARE 352)

تقدم وتطور نظريات التصميم المعماري، تصميم المشاريع المعمارية التي لها علاقة، بمتطلبات مجتمعنا المعاصر ، خلق ملكة تصميمية للطلبة، تصميم وحدات سكنية متعددة الطوابق ومحددة الفعاليات،...

5227 التصميم المعماري 4 (ARE 451)

التركيز على المباني العامة، مدخل تحليل إحتياجات المباني العامة، الوظائف، تصنيف المباني العامة (مباني تجارية متنوعة، مباني ثقافية، مباني سياحية). والتركيز على تصميم مشروعين من هذا القبيل مع إيجاد حلول لبعض الصعوبات في الموقع والمتطلبات وتحديد المساحات،... .

5228 التصميم المعماري 5 (ARE 452)

يتم التركيز على المباني الخاصة بالصناعة بجميع أنواعها وفعاليتها وإحتياجاتها (من إنارة وخطوط إنتاج وخدمات إدارية ومرافق بالإضافة إلى العلاقات بين هذه المباني والمواصلات والبنى التحتية والناحية الصحية داخل وخارج المبنى مع التركيز أيضاً على بعض المباني الزراعية والمستخدمة بشكل كبير في منطقتنا كالبيوت البلاستيكية، مزارع تسمين الحيوانات، مزارع الأبقار والأغنام والدواجن، مع التركيز على متطلبات هذه المباني من إنارة وتوجيه وتمديدات مع العمل على تصميم مشروعين الأول صناعي والثاني زراعي.

5229 التصميم المعماري 6 (ARE 551)

يختار الطالب مشروع أو أكثر من المشاريع العامة الكبيرة مثل صالة ألعاب، صالة معرض، مستشفى، مباني إدارية، فندق سياحي، مطاعم سياحية، مراكز تجارية ضخمة إلى غير ذلك من المشاريع بحيث يدخل فيها إختيار الموقع وتنظيمه.

4956 تخطيط المدن 1 (ARE 461)

لمحه عن نشأة المدينة وتطورها عبر العصور، المدينة الإسلامية، تأثير الثورة الصناعية على التخطيط، ومشاكل المدن بعد الثورة الصناعية، نظريات تكوين المدينة، رواد التخطيط والاقتراحات في القرن العشرين. النظرية العضوية في تخطيط المدينة، المعايير التخطيطية للاستعمالات الرئيسية، الطرق الحضرية وحركة المرور، وسائل التطبيق وتنفيذ التخطيط، مشروع عملي لتطبيق لما سبق.

5230 التصميم العمراني والإسكان (ARE 561)

يهتم هذا المساق بمشاكل الإسكان من النواحي العمرانية والاقتصادية والاجتماعية وكذلك فهو يتناول: الإسكان والتصميم العمراني، أبعاد التصميم العمراني، أهداف وعوامل التصميم، تحليل برامج الإسكان والمعايير القياسية للإسكان، تحليل المناطق السكنية في المدينة، تحليل الموقع، الأسس النظرية في توزيع الاستعمالات والحركة، التكوين البصري للمدينة، مشروع تطبيقي.

5158 مخططات تنفيذية 1 (ARE 421)

يهتم هذا المساق بإعطاء الطالب المهارات اللازمة لتجهيز خرائط تنفيذ المشاريع المعمارية والمواد الداخلة في التنفيذ والتركيبات التفصيلية لها والجهات ذات العلاقة، وكذلك فهو يتناول مقدمة عن المخططات التنفيذية، تحضير وتجهيز الخرائط التنفيذية، تحويل المخططات التصميمية إلى مخططات تنفيذية، تحديد المواد المستخدمة، تركيبات ومكونات أجزاء المباني، مخططات البناء المختلفة، التفاصيل المعمارية في المباني، تفاصيل خارجية في الموقع، مشروع تطبيقي تنفيذي.

5148 مخططات تنفيذية 2 (ARE 422)

يكون هذا المساق مكماً لمساق مخططات تنفيذية (1) وهو يتناول مشروعاً معمارياً تنفيذياً كاملاً من مرحلة تحويل التصميم المعماري إلى عمل تنفيذي بدءاً من تحديد المقاييس والمواد وانتهاءً بالتفاصيل الدقيقة للأعمال المعمارية والأثاث والمنجور، ويستعمل الترميز والترقيم والتشهير في إعداد المخططات والتعبير عن المواد ويتناول المشروع خرائط الموقع والتركيبات المختلفة لأجزاء البناء ومكوناته مع إظهار كامل للتشطيبات والمواد في كل جوانب البناء، بالإضافة إلى تجهيز مخططات الإنارة والتمديدات الميكانيكية للمشروع.

4960 تحليل إنشاءات معمارية (ARE 311)

كلية الهندسة

تحليل القوى وردود الأفعال للجسور المحددة ستاتيكيًا، الجسور المستمرة بمفاصل (جيربر)، مخططات الأحمال، القوى المحورية، قوى القص، والعزوم ومعادلاتها، العلاقات فيما بينها، تحليل الجمالونات والأقواس والأطر الإنشائية، حسابات الانحناء والهبوط، تحليل الجسور غير المحددة والجسور المستمرة، معادلة العزوم الثلاثة، معادلة الميل والهبوط، طريقة توزيع العزوم، التحليل باستخدام الحاسوب.

4971 خرسانة مسلحة (ARE 411)

مكونات الخرسانة المسلحة وخواصها الميكانيكية، المبدأ الأساسي لتسليح الخرسانة، القوانين الإنشائية الضابطة والمواصفات، الطرق المتبعة في التصميم الإنشائي، تصميم وتسليح الجسور لمقاومة قوى العزم باستخدام طريقة المقاومة القصوى، التسليح المزدوج، تصميم وتسليح الجسور لمقاومة قوى القص، تطور قوى الشد والضغط في حديد التسليح، الروابط بين الخرسانة وحديد التسليح، تصميم العكفات والوصلات، تصميم البلاطات ذات الاتجاه الواحد، تصميم الجسور المجنحة، تصميم الجسور المستمرة، حسابات الانحناء والهبوط.

5159 الإنارة والتديدات الكهربائية (ECE 408)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمتطلبات الإضاءة الاصطناعية الصحيحة من خلال تعريف طبيعة الضوء ونظرياته و تعريف الكميات الضوئية و وحداتها وقياسها واستخدامها والنظريات والقوانين المتعلقة بها. كما يتضمن المساق الطرق المستخدمة لحسابات الإنارة وأنواعها وأنظمتها المختلفة و العوامل والمؤثرة عليها وتطبيقات عليها ودراسة الأنواع المختلفة للمصادر الضوئية ومميزاتها ومواصفاتها واستخداماتها. ويتضمن المساق أمثله وتطبيقات مختلفة لجميع طرق الإنارة بما في ذلك استخدام الحاسب الآلي. كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمتطلبات التصميم وحساب الكميات والرسم للتديدات الكهربائية للمباني من مصدر التيار الكهربائي وحتى مواقع استخدامها في المبنى شاملاً "دوائر الضغط المنخفض المساعدة لشبكات الهاتف والاتصال الداخلي وشبكات الإرسال الهوائي والفضائي ومتطلبات الإنذار ضد السرقة والحريق . وذلك شاملاً الرموز والمخططات اللازمة والمواصفات الفنية والتعليمات والشروط المحلية وحسابات التصميم لدوائر الإنارة والتديدات ومواصفات المواد المستخدمة كالأسلاك والمجاري والمفاتيح والحماية ضد التسرب الأرضي والقصر وزيادة الحمل.

5231 التديدات الصحية (ME 333)

إختيار موقع البناء، مصادر الرطوبة في المباني وطرق معالجتها، مصادر المياه وطرق الإستفادة منها وتوزيعها، الأجهزة الصحية وطريقة تركيبها وتزويدها بالمياه وتصريفها، تصريف مياه الأمطار عن أسطح المباني، سياسة المجاري وغرف التفتيش، الطرق الصماء وطريقة تصميمها.

5155 تجميل الأراضي (ARE 552)

يتم في هذا المساق تدريس أنواع الحقائق وتاريخها وكيفية التصميم والتنسيق والتنظيم والأنواع المختلفة والمسميات والموزوعات ويتطرق المساق إلى معلومات عالمية علمية تختص بالحدائق العامة في المدن الأوروبية مثل (لندن، نابولي، باريس، برشلونه، لشبونه... الخ) الهدف من تدريس هذا المساق هو إعطاء الطالب معلومات لأهمية إقامة المسطحات الخضراء من حدائق وغيرها للتخفيف من التلوث البئي بالإضافة إلى العامل الجماعي.

4180 إدارة المشاريع (CE512)

مفهوم تنظيم المشاريع، تحليل فعاليات مشاريع التشييد لأغراض البرمجة، تخطيط المشاريع، طرق التخطيط وحساب زمن المشروع، إدارة المشاريع ومراقبتها والتحكم بها. التخطيط الحرج ومتطلبات الأمان في موقع العمل. إدارة العقد الهندسي. التطبيقات الهندسية واستعمال برامج المختلفة الحاسوب.

5232 مقدمة مشروع التخرج (ARE 591)

بحث معماري يقوم الطالب بإعداده منفرداً في مجال محدد يختاره بناءً على المتطلبات المحلية السائدة (إسكان، مباني ثقافية، تعليمية، ترفيهية... الخ) ويتبلور على أساسه البرنامج المعاري للمشروع المقترح.

5156 مشروع التخرج (ARE 593)

بالإضافة إلى ما سبق إعداد مشروع معماري وتقرير مساند، على أن يؤخذ في الاعتبار العوامل الإجتماعية والإقتصادية والإنشائية والبيئية المحلية والثقافية والحضارية.

4973 التدريب الميداني 1 (ARE 391)

يقوم الطالب بزيارة مشاريع عدة قيد الإنشاء بحيث يتعرف على مراحل البناء الهيكلي بدءاً من أعمال الحفریات والأساسات ووصولاً إلى العقودات، حيث يتعرف الطالب على طرق تنفيذ المشاريع وكيفية إدراتها والإشراف عليها، كذلك التعرف على طريقة التعامل بين صاحب المشروع والمشرف والمتعهد.

4974 التدريب الميداني 2 (ARE 491)

يركز هذا المساق على عمليات التشطيب الداخلي والخارجي من أعمال التمديدات الكهربائية والصحية وأعمال بناء الطوب والتقسيمات الداخلية والبطانة وأعمال الكحلة على بلاط الأرضيات، وأعمال المنجور الحديد والالمنيوم بالإضافة إلى أعمال الطراشة والدهان مع الأخذ بعين الاعتبار التسلسل في هذا الأعمال.

متطلبات التخصص الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	اسم المساق باللغة الانجليزية
4965	ARE541	تاريخ الفنون	3			History of Arts
5208	CE514	ترميم مباني	3	CE213		Building Renovation
5217	ARE521	مخططات تنفيذية (3)	3	ARE422		Working Drawing(3)
5218	ARE522	تطبيقات حاسوبية متقدمة	3	CE201		Advanced computer applications
4608	CE424	نظم المعلومات الجغرافية	3			Geographical Information Systems
4968	ARE562	تخطيط المدن (2)	3	ARE461		City Planning (2)
4969	ARE563	تخطيط المواصلات والبنية التحتية	3	ARE461		Transportation And Infrastructure Planning
5458	ARE542	العمارة الفلسطينية	3			
5459	ARE532	قضايا معمارية معاصرة	3			
		المجموع	6			

وصف مساقات المتطلبات الاختيارية

4965 تاريخ الفنون (ARE 541)

التركيز على التراث الإنساني عامة والتراث القومي بشكل خاص ، النماذج والأشكال الفنية المتعددة ابتداءً من العصر الحجري ، الفن الفرعوني والفن الرافدي والإغريقي والروماني والبيزنطي والإسلامي وعصر النهضة في أوروبا. دور الفنون والعمارة التي أنتجها السلف في الماضي البعيد وأثرها على السلف القريب وأثرها في فنون الحاضر. أهم المدارس الفنية المعاصرة وأساليبها المختلفة. تأثير الثورة الصناعية على التطور

كلية الهندسة

الفنى الإبداعي المعاصر. تعزيز النمو الإدراكي من خلال مشاهدة النماذج الفنية والمعمارية المعاصرة. التمييز بين الإقتباس في الفن والعمارة وبين التقليد الكلي للأعمال الفنية والمعمارية وإيجابيات وسلبيات كل منها.

5208 ترميم المباني (CE 514)

تهدف دراسة هذا المساق إلى دعم المعلومات التاريخية والأثرية والتراثية المعمارية وغيرها عند الطالب علمياً وعملياً، كذلك توسيع مدارك فهم الطالب للمعنى الجامع لكلمة الترميم وتعريفها ، الصيانة، الإصلاح، الترميم، التطوير، الأحياء، إعادة البناء ... الخ ، تمكين الطالب من عمل دراسات ميدانية لمناطق ومباني قديمة وكتابة التقارير حول أي مبنى أو منطقة موضحة فيها مواد البناء وطرق الإنشاء للمبنى، حالته الحالية، مشاكله، عمل رسم يدوي (sketch) للمبنى وتوثيقه بالصور للتعرف على النواحي الفنية والمعمارية لتلك المباني.

5217 مخططات تنفيذية 3 (ARE 521)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب كيفية رسم وإخراج كافة المخططات والتفاصيل الإنشائية التنفيذية واختيار مقياس الرسم المناسب لكل عنصر من العناصر الإنشائية التالية: الأساسات: الاسواره، القواعد المنفصلة، القواعد المشتركة، الأساس المستمر، جسور الربط،... الخ. الأعمدة بكافة أشكالها وأنواعها وتفاصيل تشريك الحديد مع تصغير المقاطع في الطوابق المختلفة. الأسقف المختلفة المعمقة، المفرغة، المسطحة بدون جسور باتجاه واحد واتجاهين. الجسور المختلفة- مقاطع طولية ومقاطع عرضية. الأدراج بكافة أنواعها. الجدران المسلحة والجدران الإستنادية بكافة أنواعها. الجمالونات الخشبية والفولاذية. فواصل التمدد والتقلص.

5218 تطبيقات حاسوبية متقدمة (ARE 522)

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب باستخدام التكنولوجيا في الرسومات الهندسية خلال برامج تصميم ثلاثية الأبعاد كبرنامج ArchiCAD حيث يتم تعريف الطالب على واجهته المستخدمة في آلية بناء النماذج، الإضاءة، الكاميرات، تلبيس الخامات، استخدام الحركة ومفاهيم التحريك، كما وأنه سيتعرف على برامج مساعده أخرى تستخدم في تلبيس المواد مثل برنامج Artlantis وبرنامج 3Dsmax، وسيقوم الطالب بإنجاز مشروع متكامل ومخرج بصورته النهائية بعد معرفة كيفية تجميع ما تم عمله على البرنامج الأساسي في لوحة مخرجة باستخدام الجانب المهم بتخصص الهندسة المعمارية في برنامج Photoshop.

4608 نظم المعلومات الجغرافية (CE 424)

مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية ، التجهيزات اللازمة لـ GIS ، البرامج اللازمة والمتوفرة ، أهمية وجدوى الـ GIS ، التطبيقات المتعددة للـ GIS ، يشتمل هذا المساق أيضاً على تدريبات عملية على استخدام برامج الـ GIS مثل Arc View: تشمل التدريبات للتعرف على أنواع الملفات المختلفة وتشمل أيضاً على بناء قواعد البيانات ودمج المعلومات الوصفية في الجداول المختلفة والتحرير وتبادل الملفات والإستفسارات والتحليل الفراغي والوصفي وعمليات دمج وفصل العناصر وغيرها. يعطي الطالب في نهاية المساق مشروع صغير يعمل على إعداده وتحليله بإستخدام برنامج الـ (Arc View).

4968 تخطيط المدن 2 (ARE 562)

تطبيق عملي حقيقي في مجال التخطيط: تحديد موضوع التخطيط، بحث ميداني وتحليل نتائجه لإبراز المشكلة التخطيطية، تحديد الهدف والغرض من الموضوع، جمع المعلومات وتحليلها، تجهيز مخططات تعكس صورة الواقع الحالي. طرح أفكار الحل التخطيطي، الاختيار بين البدائل المختلفة، التنبؤات للوضع المستقبلي للمنطقة، الاقتراحات التي تم الأخذ بها واعتمادها.

4969 تخطيط المواصلات والبنية التحتية (ARE 563)

تخطيط النقل: تصنيف الطرق الحضرية في المدينة، مواقف السيارات، حجم المرور ومشاكل الازدحام، خطوط الرغبة والميل للحركة في اتجاهات معينة، إدارة الطرق والمرور والتحكم في التقاطعات، وسائل النقل المختلفة. البنى التحتية، تقييم وضع البنى التحتية الحالية، إمكانية توفر عناصر البنى التحتية مكان وتوزيع وسائل الخدمات العامة، عرض موجودات البنى التحتية الحالية، التنسيق بين وسائل البنى التحتية المختلفة، اقتراحات لتطوير البنى التحتية.

هندسة تكنولوجيا البيئة

ملخص خطة التخرج

الرقم	المتطلبات	المتطلبات		عدد الساعات المعتمدة
		الاختيارية	الإجبارية	
1.	متطلبات الجامعة	3	17	20
2.	متطلبات الكلية	0	29	29
3.	متطلبات القسم (الدائرة)	0	63	63
4.	متطلبات التخصص الإجبارية	6	45	51
	المجموع	9	154	163

متطلبات القسم (63 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
5524	ETE022	أساسيات الكيمياء العامة والتحليلية	4		4008	Fundamental of General & Analytical Chemistry
5525	ETE026	مختبر أساسيات الكيمياء العامة والتحليلية	1		5524	Fundamental of General & Analytical Chemistry Lab
5526	ETE321	موانع حرارية 1	3		4005	Thermal Fluids 1
5527	ETE322	موانع حرارية 2	3		5537 5526	Thermal Fluids 2
5528	ETE421	الرسم بالحاسوب	1		5060	Computerized Drawing
5529	ETE522	علوم الأرض	3			Earth Science
5530	ETE025	حساب الكميات في العمليات	3		5524	Quantity Calculation in Processes
5531	ETE321	مختبر موانع حرارية	1	5527	5526	Thermal Fluids Lab
5532	ETE332	انتقال المادة	3		5527	Mass Transfer

Ecology	5529 5544		3	علم البيئة	ETE531	5533
Environmental Measurements		5533	3	القياسات البيئية	ETE532	5534
Properties & Strength of Materials	4006 4008		3	خصائص ومقاومة المواد	ETE131	5535
Properties & Strength of Materials Lab	5535		1	مختبر خصائص ومقاومة المواد	ETE132	5536
Differential Equations & Numerical Analysis	4005		3	معادلات تفاضلية وتحليل عددي	ETE533	5537
Environmental Measurements Lab	5534		1	مختبر القياسات البيئية	ETE534	5538
Transport Phenomena Lab	5532		1	مختبر ظواهر الانتقال	ETE332	5539
Renewable Energy	5527		3	الطاقة المتجددة	ETE844	5540
Air Pollution & its Control	5533		3	التلوث الهوائي والتحكم به	ETE141	5542
Introduction to Environmental Engineering			3	مقدمة في الهندسة البيئية	ETE521	5544
Soil Engineering	5529	5534	3	هندسة التربة	ETE831	5546
Soil Lab	5546		1	مختبر التربة	ETE832	5549
Water Resources & Pollution	5529		3	مصادر المياه وتلوثها	ETE842	5551
Water Quality & Pollution	5551		1	مختبر جودة وتلوث المياه	ETE849	5557
Geographic Information Systems	4005 5059		3	نظم المعلومات الجغرافية	ETE953	5640
Environmental Statistics	4011 5533		3	الإحصاء البيئي	ETE024	5576
Applied Electricity	4005		3	الكهرباء التطبيقية	ETE652	5565
			63	المجموع		

وصف متطلبات القسم

5524 أساسيات الكيمياء العامة والتحليلية (ETE022)

يحتوي المساق على موضوعات أساسية في مجالات الكيمياء العامة أهمها: المحاليل المائية، الأحماض والقواعد، ذائبية الأملاح، مقدمة حول تركيب المركبات العضوية. إضافة إلى الأسس النظرية للكيمياء التحليلية وتطبيقاتها وأهمها أسس التحليل الإحصائي للنتائج، ودرجة الحموضة، والتحليل الحجمي والغرافومتري. وأسس طرق السبيكتروسكوبي (فوق البنفسجي، تحت الحمراء والامتصاص الذري). وأسس الكروماتوغرافيا (HPLC, GC).

5525 مختبر أساسيات الكيمياء العامة والتحليلية (ETE026)

يشمل المساق تجارب بواقع 3 ساعات زمنية أسبوعياً حول: تحضير المحاليل، والأحماض والقواعد، وذائبية الأملاح، إضافة إلى تجارب حول طرق التحليل الكمي والنوعي المختلفة مثل المعايرة والترسيب، والسبيكتروسكوبي، الكروماتوغرافيا. وتركز التجارب على تحاليل الماء والهواء والتربة.

5526 موائع حرارية 1 (ETE321)

الموائع وخواصها، ومقدمة حول استاتيكا وديناميكا الموائع، وقانون حفظ الكتلة وتدفق المائع، والتدفق الطبقي والاضطرابي، وقانون الديناميكا الحرارية الأول، والخصائص الحرارية للموائع. ومعادلات بيرنولي والطاقة وزخم الحركة، والتدفق في المجاري المائية، والتدفق خلال الأنابيب، أسس حسابات المضخات.

5527 موائع حرارية 2 (ETE322)

تطبيقات هندسية قانون الديناميكا الحرارية الأول، وقانون الديناميكا الحرارية الثاني، وآليات انتقال الحرارة الرتيب بالتوصيل والحمل والإشعاع، وحساب معامل انتقال الحرارة بالحمل في التدفق على الأسطح وفي الأنابيب، والاتزان الحراري، وتطبيقات هندسية على حسابات المبادلات الحرارية.

5528 الرسم بالحاسوب (ETE421)

استخدام الحاسوب (برنامجي الأوتوكاد والكاتيا) لرسم الأشكال والمناظير الهندسية وتطبيق جميع المفاهيم الهندسية المعمولة باليد الحرة وذلك من خلال: تعيين حدود اللوحة، رسم العناصر الأساسية كالخطوط والدوائر، كتابة النصوص داخل الرسومات، استخدام أوامر المعاينة والتعديل والتغيير، استخدام أوامر الطبقات والألوان والخطوط، كتابة الأبعاد للرسومات وتهشير المساحات المطلوبة، رسم المناظير بالاييزوماتريك، وضع الإطار والجدول، طباعة الرسومات، واستخدام الحاسوب في عمليات التصميم.

5529 علوم الأرض (ETE522)

مقدمة عامة، والجغرافية والطبوغرافيا، وتكوين الأرض الأساسي، والتربة والصخور وخواصها، والصفائح التكتونية، والزلازل، والمعادن، ومكونات الغلاف الجوي، والطاقة وارتباطها في الغلاف الجوي، والضغط الجوي والرياح، والطقس ونماذجه، والمناخ والتغير المناخي، ومدخل حول مصادر المياه والمساحات المائية، والدورات الطبيعية والارتزان على سطح الكرة الأرضية.

5530 حساب الكميات في العمليات (ETE025)

تطبيقات هندسية على قوانين حفظ المادة والطاقة في العمليات البيئية والمعدات المستخدمة فيها، للأنظمة متعددة المكونات والتفاعلات الكيميائية في الحالات الرتيبة وغير الرتيبة.

5531 مختبر مواعير حرارية (ETE321)

يتضمن المختبر عدة تجارب حول المواعير وانتقال الحرارة، تتضمن تطبيق القوانين العامة لحركة المواعير، مثل قانون حفظ الطاقة وقانون حفظ الكتلة لمائع متحرك في مجرى ذو مقطع عرضي متغير، وتمكين الطالب من استخدام أجهزة قياس التدفق مثل جهاز الفنشوري والأورييفيس ميتر. إضافة إلى تجارب لقياس خواص السوائل مثل الكثافة واللزوجة، وقياسات الضغط ودرجة الحرارة. وتجارب لقياس التدفق من الفوهات، وحساب معامل انتقال الحرارة، والتوصيل الحراري. وتجارب على المبادلات الحرارية.

5532 انتقال المادة (ETE332)

مدخل حول محاكاة انتقال الحرارة والمادة، وانتقال المادة بالانتشار (الرتيب) وتطبيقاته، وانتقال المادة بالحمل، وحسابات معامل انتقال المادة بالحمل، تطبيقات هندسية مختارة لانتقال المادة في العمليات البيئية مثل الامتصاص والاستخلاص.

5533 علم البيئة (ETE531)

يتناول هذا المساق مفهوم علم البيئة ومفهوم الأنظمة البيئية ومكوناتها وأنواع النظم البيئية، وأسس ارتزان النظام البيئي والتعاقب، وتدفق الطاقة للنظام البيئي الطبيعي، وتراكيب الهرم البيئي والإنتاجي، والدورات البيوجيوكيميائية والعوامل البيئية والتداخلات الحيوية. ومدخل حول الآثار الصحية للملوثات الأساسية وتأثيراتها على التربة والزراعة.

5534 القياسات البيئية (ETE532)

مفاهيم محددة بالقياس البيئي، وقياسات عناصر المناخ، وأسس قياسات تركيز الغازات والأبخرة، والمواد الصلبة العالقة في الهواء، وخصائص الأيروسول والمواد الحيوية العالقة في الهواء، والمواد العالقة في المياه، وتركيز المواد الكيماوية في المياه، وتحديد المتغيرات البيئية وتطوير قياسات خاصة بها مثل الضجيج والإشعاع.

5535 خصائص ومقاومة المواد (ETE131)

حسابات القوى واتزان الثبات الميكانيكي، وحسابات الشد ومتطلبات التصميم الميكانيكي والصلادة، أنواع المواد، وفكرة إجمالية حول تراكيبها والخصائص الميكانيكية للمواد، ومبادئ المعالجات الحرارية.

5536 مختبر خصائص ومقاومة المواد (ETE132)

تجارب حول رد الفعل للأحمال المركزة والموزعة، ومركز الثقل، وإيجاد معامل المرونة ومعامل الجساءة لمواد متنوعة، وتجارب لإعداد رسم منحنى الإجهاد والانفعال لمواد معروفة المواصفات، وتجارب ربط خصائص المواد بالمعالجات الحرارية.

5537 معادلات تفاضلية وتحليل عددي (ETE533)

تصنيف المعادلات التفاضلية وطرق حلولها التحليلية، والسلاسل الرياضية، والمصفوفات وطرقها للأنظمة الخطية، والطرق العددية لنظم المعادلات غير الخطية، والطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية، وقواعد النظم اللاخطية.

5538 مختبر القياسات البيئية (ETE534)

تجارب في قياس التلوث الهوائي، قياس منسوب الأكسجين والنيتروجين في الجو (داخلياً وخارجياً)، قياس الضجيج ومستوياته، قياس الإشعاع (الكهرومغناطيسي)، قياس القيم الحرارية، قياس عناصر المناخ مثل درجة الحرارة، الرطوبة، والإشعاع الشمسي، وقياسات الرياح (سرعة واتجاه الرياح والضغط الجوي). وجمع العينات وفحصها، وقياس مستويات التلوث في التربة، وتجارب الطلب الأوكسجيني الكيميائي والبيولوجي (COD, BOD).

5539 مختبر ظواهر الانتقال (ETE332)

تجارب في المحاكاة بين انتقال الحرارة والمادة في الموائع، وتجارب لقياس انتقال المادة بالانتشار، وقياس معامل انتقال المادة بالحمل، إضافة إلى تجارب باستخدام برج الترطيب، برج الامتصاص والإدمصاص والاستخلاص.

5540 الطاقة المتجددة (ETE844)

مفهوم الطاقة التقليدية والمتجددة، والتأثيرات المصاحبة، وأنواع الطاقة المتجددة، وأنظمة الطاقة المتجددة، والأنظمة الهجينة للطاقة المتجددة، وقياس أداء أنظمة الطاقة المتجددة، ونمذجة الطاقة المتجددة، وخرائط مصادر الطاقة المتجددة، ومفهوم كفاءة الطاقة، وإدارة الطاقة، والأثر البيئي الناجم عن الطاقة.

5542 التلوث الهوائي والتحكم به (ETE141)

مفهوم التلوث الهوائي، أنواع ومصادر التلوث الهوائي، الملوثات العالقة، ملوثات الهواء الخطيرة، تغير المناخ العالمي، التأثيرات على الصحة، التأثيرات على الزراعة، التأثيرات على الحيوان، التأثيرات على المادة، تلوث الهواء الداخلي، انتشار التلوث الأفقي والعمودي، الانتشار الهوائي الجوي، قياس مستويات التلوث، التحكم بتلوث الهواء، معدات معالجة التلوث الهوائي ومبادئ تصميمها، التلوث الضجيجي، التأثيرات الصحية والتحكم بالتلوث الصحي.

5544 مقدمة في الهندسة البيئية (ETE521)

تعريف عام بهندسة البيئة، ومدخل حول عناصر البيئة الرئيسة والكروات البيئية الأربعة، ومفهوم التلوث ومصادره، ومفهوم التحكم بالتلوث وطرقه التكنولوجية، ومجالات هندسة البيئة وتطبيقات بيئية محلية. ومدخل حول مشكلات بيئية عالمية مثل ثقب الأوزون والدفيئة الكونية والضباب الصناعي (smog) والمطر الحمضي.

5546 هندسة التربة (ETE831)

مبادئ هندسة التربة، وتحليل وتصنيف التربة حسب نظام اشتو والنظام الموحد، وعلاقات التربة الوزنية والحجمية، والمياه والتربة وتشمل النفاذية وسريان المياه في وسط حبيبي، ونظرية ترزاقى للضغط الفعال في التربة، وخصائص القوة والإجهاد والانفعال في التربة، ودراسة لنظرية دمك التربة، ودراسة لنظرية انضغاطية التربة، ودراسة نظرية مور لإجهاد القص في التربة، ومقدمة لطرق استكشاف التربة.

5549 مختبر التربة (ETE832)

كلية الهندسة

تجارب في نسبة الرطوبة الطبيعية، وحدود أتربرج، وحد الانكماش، والكثافة النوعية للتربة، والتحليل بالمناخل للتربة والكثافة النسبية للرمل والتربة الحصوية، وكثافة الموقع باستخدام القمع المخروطي والبالون المطاطي، وكثافة التربة الطينية والرملية في المختبر، واختبار إجهاد القص المباشر، واختبار الضغط الغير محصور للتربة، وإجهاد القص الثلاثي المحور، واختبار دمك التربة، واختبار النفاذية حسب طريقة الارتفاع الراسي الثابت، وتجربة هبوط التربة.

5551 مصادر المياه وتلوثها (ETE842)

دورة المياه لطبيعية، والمياه السطحية وخصائصها، والمياه الجوفية وخصائصها، وتعريف البيئة المائية وخصائصها ومكوناتها، وتلوث المياه السطحية وتكنولوجيا معالجتها، وتلوث المياه الجوفية وتكنولوجيا معالجتها، ومصادر المياه والتحديات البيئية، ومقدمة حول مصادر المياه العادمة، وعناصر ومعايير جودة المياه.

5557 مختبر جودة تلوث المياه (ETE849)

طرق جمع وحفظ العينات، وإجراء تجارب في الفحوصات الكيميائية والبيولوجية والفيزيائية للماء، مثل العكارة، التوصيل الكهربائي، الأملاح الذائبة، الكلور المتبقي، الرقم الهيدروجيني، القلوية، الكلوريدات، النتريت، الكبريتات، ومستوى الطلب الأوكسجيني البيولوجية والكيميائي (COD, BOD)، وتجارب حول كيمياء المياه العادمة وفحوصاتها، والتحليل الفيزيائي والكيميائي للمياه العادمة.

5640 نظم المعلومات الجغرافية (ETE953)

مقدمه في نظم المعلومات الجغرافية، وتشغيل نظم المعلومات الجغرافية، وفوائد نظم المعلومات الجغرافية في المجالات الهندسية، والتحليل الفراغي، وأنواع البيانات، وكيفية إدخال البيانات، وإدارة البيانات، وانتشار الخطأ وتقدير الدقة، واستخدام نظم المعلومات في دراسة الظواهر البيئية وتحليلها، وتطبيقات بيئية مختلفة.

5576 الإحصاء البيئي (ETE024)

يركز هذا المساق على كيفية دراسة العلاقة بين نشاطات الإنسان المختلفة و تأثيرها على البيئة من ناحية إحصائية، أساليب جمع البيانات، وأنواع العينات الإحصائية ومعايير اختيارها، ومعامل الارتباط، والإحصاء

كلية الهندسة

السكاني، والإحصاء الحيوي، والإحصاء الصحي، وإحصائيات الأمراض، وإحصائيات التوالد والوفيات، ومعدلات تكرار الإصابة، ومعدل الخطورة، ودراسة حالات.

5565 الكهرباء التطبيقية (ETE652)

دارة التيار المباشر (المقاومة وقانون أوم، القوة الدافعة الكهربائية، القدرة الكهربائية، توصيل المقاومة، وتعليل التوازي، قانون كيرتشوف للجهد والتيار، قانون أمجزء الجهد والتيار، تحليل الدارات الكهربائية باستخدام متيارات الحلقاات والتحليل العقدي للدارات، توصيل كل من المواسعاات والملفاات لتعلناات التوازي، داراات الشحواات التفريغاات لكل من دوائر RC و RL). دارة التيار المتردد (التردد والزمن للدور، الموجة الجيبية، القيمة المتوسطة والقيمة الفعالة لمصدر الجهد الجيبية، الطور وفرقا الطور، الممانعة للمقاومة والمواسع والملف، تحليل دوائر التيار المتردد المكونة من مقاومات ومحثات ومواسعات باستخدام الأرقام التخيلية، القدرة وعاملا القدرة، تحليل دوائر 3 فاز وتحويلاات مثلث نجمة). مقدمة في أشباها الموصلات (ديود، ترانزيسـتور، كمنفتاح (بايولر و موسـفـت)، دوائر التوحيد باستخدام الديودات، ودوائر التوحيد باستخدام الترانزيسـتورات). دوائر القطع، و دوائر التحويل من DC إلى AC (انفيرترز).

متطلبات التخصص الإجبارية: (45 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
5541	ETE847	الإنتاج النظيف	3		4011 5533	Cleaner Production
5545	ETE021	البيئة والتنوع الحيوي	3		5544	Environment & Biological Diversity
5547	ETE833	هندسة المعدات البيئية 1	3		5535 5536	Environmental Equipments Engineering1
5548	ETE834	تصميم المشاريع البيئية	3		5529	Design of Environmental Projects
5550	ETE841	إدارة المخلفات الصلبة	3		5544	Solid Waste Management
5552	ETE843	هندسة المعدات البيئية 2	3		5547	Environmental Equipments Engineering1
5553	ETE845	مختبر المعدات البيئية	2		5547 5552	Environmental Equipments Lab
5554	ETE846	تصميم محطات معالجة المياه	4		5551 5552	Design of Water Treatment Plants
5555	ETE641	أخلاقيات مهنة الهندسة	2		9003	Engineering Ethics

Environmental-Industrial Applications	4015 9008		3	تطبيقات بيئية صناعية	ETE848	5556
Environmental Models & Climate Change	4005		3	النماذج البيئية والتغير المناخي	ETE852	5559
Water Treatment Lab	5554		1	مختبر معالجة المياه	ETE853	5560
Introduction to Graduation Project	9004		1	مقدمة مشروع تخرج	ETE951	5561
Graduation Project	5561		3	مشروع تخرج	ETE952	5562
Environmental Impact Assessment & Env. Regulations	4011 5533		3	تقييم الأثر البيئي والتشريعات البيئية	ETE651	5563
Environmental Modeling Lab	5559		2	مختبر نمذجة بيئية	ETE655	5566
Design of Water & Sanitary Systems			3	تصميم أنظمة المياه والصرف الصحي	ETE351	5570
Field Training 1			0	التدريب الميداني 1	ETE854	5577
Field Training 2	5577		0	التدريب الميداني 2	ETE863	5641
			45	المجموع		

وصف متطلبات التخصص الإجبارية:

5541 الإنتاج النظيف (ETE847)

طرق حماية البيئة (إستراتيجيات تفاعلية ووقائية)، المفاهيم الأساسية للإنتاج النظيف، طرق أساسية في الإنتاج النظيف، مقدمة في استخدام الإنتاج النظيف في المؤسسات، والتشريعات والقوانين الخاصة بالإنتاج النظيف، والعلاقة بين الإنتاج النظيف وحماية البيئة، وأدوات مساعدة للإنتاج النظيف (تحليل دورة الحياة، والإنتاج صديق البيئة، والتصميم البيئي، الخ)، ومؤسسات الاعتماد ومنح شهادات الجودة وأنظمة التشريع.

5545 البيئة والتنوع الحيوي (ETE021)

أنواع الكائنات الحية وأجهزتها الحيوية، ونشاطاتها الحيوية وعلاقتها بالمكونات البيئية للأرض، وتعريف التنوع الحيوي، والنشاطات البيئية وتأثيرها على التنوع الحيوي.

5547 هندسة المعدات البيئية 1 (ETE833)

يتناول هذا المساق أساسيات عمل ومبادئ تصميم الأنظمة الحبيبية الجافة والمائعة، وطرق ومعدات المعالجات البيئية لها مثل التثخيل والترسيب الفيزيائي والميكانيكي والكيميائي والفلترية والسايكلون، وإجراء حسابات التصميم للأعمدة الحبيبية مثل العمود المرصوص والمائع، مع دراسة خصائص الأنظمة الحبيبية.

5548 تصميم المشاريع البيئية (ETE834)

يتناول هذا المساق أسس التصميم للمشاريع البيئية واستخدام الأدوات اللازمة مثل استخدام الحاسوب والبرمجيات التصميمية، وبرامج إدارة قواعد البيانات الهندسية، والحلول الهندسية لمشاكل تلوث التربة والمخلفات الخطرة المنتشرة فيها. وتطبيقات في تصميم مشاريع إعادة تأهيل التربة وتصميم مكبات النفايات حسب الأسس الهندسية.

5550 إدارة المخلفات الصلبة (ETE841)

يتناول هذا المساق قواعد الإدارة الهندسية للمخلفات الصلبة وطرق وتقنيات معالجة المخلفات الناتجة، ومبادئ تدوير النفايات الصلبة، إضافة إلى تصنيفات المخلفات الصلبة البلدية والصناعية والمخلفات الخدمية (مثل الطبية) وخواصها وتقسيماتها، وإدارة جمع المخلفات المختلفة، ونقلها وفرزها في المكبات الخاصة، وفرز المخلفات في مواقع إنتاجها، ومبادئ التعامل مع المخلفات الخطرة.

5552 هندسة المعدات البيئية 2 (ETE843)

يتناول هذا المساق أساسيات عمل ومبادئ تصميم معدات المعالجات البيئية للغازات والسوائل متعددة المكونات وحساباتها مثل الترطيب والتجفيف والامتصاص الفيزيائي والكيميائي، والأنظمة الغشائية ومدخل حول المعالجات البيولوجية، مع التركيز على إجراء الحسابات التصميمية اللازمة للمعدات مثل أبعادها الهندسية وظروف تشغيلها.

5553 مختبر المعدات البيئية (ETE845)

تجارب متنوعة حول التثخيل والفلترية والترسيب الميكانيكي والكيميائي، وعملية التجفيف، وبرج الامتصاص والمحول المحفز، وتجربة إنتاج الغاز أو الوقود الحيوي، وغيرها مما يدرسه الطالب في مساق هندسة المعدات البيئية.

5554 تصميم محطات معالجة المياه (ETE846)

هذا المساق (4 ساعات معتمدة) يغطي أساسيات عمل وتصميم محطات تنقية ومعالجة مياه الشرب ومعالجة المياه العادمة البلدية والصناعية (الأساسية والثانوية)، بما يشمل اختيار أنظمة المعالجة وإجراء

كلية الهندسة

دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية (الأولية)، مع تصميم وحدات المعالجة التفصيلية مثل التهوية، ووحدات المدخل، ووحدات إزالة المواد العالقة، ووحدات الحمأة النشطة، ووحدات الترسيب، والمعالجة الكيميائية، والتطهير، ووحدات معالجة وتدوير المياه العادمة الصناعية مثل الطرق الفيزيائية والكيميائية.

5555 أخلاقيات مهنة الهندسة (ETE641)

يوضح هذا المساق المفاهيم الأساسية للأخلاقيات البيئية، ودورها في حماية البيئة، وتنمية السلوك البيئي، والمنظور الإسلامي للبيئة، والأخلاقيات البيئية في المناهج التعليمية والتزامات المهندس تجاه البيئة، والإعلام والتوعية البيئية، دراسة حالات خاصة لمشاكل بيئية.

5556 تطبيقات بيئية صناعية (ETE848)

يختص هذا المساق بدراسة حالات بيئية محلية خاصة، بما يشمل الملوثات الأساسية الناتجة وأنواعها وطرق علاجها والوقاية والحد من آثارها، وتقويم الممارسة المحلية، وذلك في موضوعات زراعية أو صناعية مع المقارنة مع الممارسات العالمية في نفس المجال. ويشمل المساق زيارات ميدانية، وإعداد تقرير دراسة حالة.

5559 النماذج البيئية والتغير المناخي (ETE852)

مفاهيم عامة حول البيئة والمناخ، ورياضيات البيئة والمناخ ومعادلاتها الأساسية، ونماذج رياضية للبيئة والمناخ، ونموذج العلاقة الرياضية الخطية، والعلاقة الأسية، والعلاقة الرياضية الغير خطية، والنمو الديموغرافي، والانحلال الكيماوي، والمحاكاة، والمعاملات البيئية، والنماذج الإحصائية، وتقييم النماذج البيئية وتحليل الحساسية، ونماذج رياضية لجودة المياه، ونماذج رياضية لجودة الهواء، ونماذج رياضية إيكولوجية.

5560 مختبر معالجة المياه (ETE853)

تجارب في عمليات الترسيب (بأنواعه)، والترشيح، والتليد والتخثير، وتجارب عملية على الوحدة الهندسية لمعالجة المياه العادمة، وتجارب مشاهدة حول عمليات وحدات معالجة المياه العادمة البلدية والمياه العادمة الصناعية من خلال زيارات ميدانية لمحطات معالجة.

5561 مقدمة مشروع تخرج (ETE951)

إجراء دراسة أولية وإعداد مقترح عمل لمشكلة في الهندسة البيئية، وتكون المقدمة كمرحلة أولية للدخول لمشروع التخرج، بحيث يعمل الطالب على تطبيق ما تم اكتسابه من معلومات علمية على هذه المشكلة، بما يشمل بناء تصاميم علمية وحلول هندسية لمعالجة المشكلة أو تطوير بعض الأنظمة البيئية.

5562 مشروع تخرج (ETE952)

يقوم الطالب في مشروع التخرج بالتطبيق العملي والتحليلي لما تم إعداده في مقدمة مشروع التخرج، وقد يشمل ذلك الفحوصات العملية أو الحسابات التصميمية والجدوى الاقتصادية وتحليل النتائج وعرضها وإعطاء التوصيات العلمية.

5563 تقييم الأثر البيئي والتشريعات البيئية (ETE651)

مفاهيم أساسية وأصل مصطلح تقييم الأثر، أهمية تقييم الأثر البيئي، إجراءات تقييم الأثر البيئي ومراحله، وأساسيات التنخيل وتحديد المجال، والتنبؤ بالأثر البيئي وطرقه، وإجراءات التخفيف والتعويض، وإجراءات المراقبة والتقييم، وأساسيات التخطيط وصناعة القرار، والجهات المشاركة، ومشاركة المجتمع، والأثر الاجتماعي، إضافة للتشريعات البيئية العالمية والمحلية، وإجراء مشروع تقييم بيئي ضمن المساق.

5566 مختبر نمذجة بيئية (ETE655)

يشمل تطبيق عملي على نموذج بيئي حاسوبي بمدخلات ومخرجات متخصصة في العناصر البيئية من هواء وتربة ومياه ومناخ لتمكين الطالب من تحليل وترجمة المخرجات ووضع التوصيات.

5570 تصميم أنظمة المياه والصرف الصحي (ETE351)

يتناول هذا المساق أساسيات عمل وقواعد تصميم أنظمة تزويد المياه وجمعها والتحكم بها، بما يشمل تصميم الآبار، والمضخات، وتصميم شبكات المياه، والوصلات المنزلية، ومعايير التنفيذ، واستخدام الحاسوب في التصميم، ومعايير اختيار الأنابيب والصمامات، وعدادات المياه، وصيانة الشبكات، ومحطات الضخ، والنظام المشترك لجمع المياه العادمة، ومحطات ضخ المياه العادمة.

5577 التدريب الميداني 1 (ETE854)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل الأمن والسلامة المهنية، والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية، والتخطيط والحماية، وغيرها. بالإضافة إلى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

5641 التدريب الميداني 2 (ETE863)

كلية الهندسة

هذا المساق الميداني يكسب الطالب الخبرات العملية الكاملة لتسهيل اندماجه في الحياة العملية الهندسية، مع التركيز على مهارات المهام الصناعية، والتعامل مع المخاطر الصناعية، والالتزام، ودقة الوقت، والعمل بروح الفريق. وكذلك اندماج الطالب في مختلف التطبيقات المتعلقة بهندسة تكنولوجيا البيئة، وتطبيق المواد النظرية التي تمت دراستها من خلال التدريب.

متطلبات التخصص الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب المرافق	المتطلب السابق	Course Name
5564	ETE653	الواقع البيئي الفلسطيني	3		9010	Palestinian Environmental Status
5567	ETE854	التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها البيئية	3			Biological Technology & Environmental Applications
5568	ETE551	الكيمواويات الزراعية والبيئة	3			Agrochemicals & Environment
5569	ETE855	تكنولوجيا المعالجة البيولوجية للمخلفات	3			Waste Bioremediation Technology
5543	ETE652	إدارة المشروعات البيئية والمصادر الطبيعية	3		4011 5533	Environmental & Natural Resources Management
5571	ETE857	عوادم المحركات	3			Engine Pollution Gases
5572	ETE856	التنمية المستدامة والتخطيط البيئي	3			Sustainable Development & Environmental Planning
5573	ETE860	التلوث الإشعاعي والصوتي	3			Radiation & Sound Pollution
5191	CE533	الاستشعار عن بعد	3			Remote Sensing
5575	ETE859	مواضيع خاصة	3			Special Topics
5558	ETE861	النفائيات الخطرة	3			Hazardous Waste

المجموع	6
---------	---

وصف متطلبات التخصص الاختيارية (6 ساعات معتمدة)

5564 الواقع البيئي الفلسطيني (ETE653)

المراحل التاريخية لفلسطين، والجغرافية والطبوغرافية، والمصادر الطبيعية لفلسطين، والمناخ الفلسطيني، والتنوع الحيوي الفلسطيني، واستخدامات الأراضي لفلسطين، والزراعة والصناعة في فلسطين، والتحليل الاقتصادي/الاجتماعي، وتحديات البيئة في فلسطين (المياه الجوفية السطحية، والمياه العادمة، والتربة، والتصحر، ومياه البحر، والتلوث الهوائي، والتغير المناخي) وقوانين وتشريعات البيئة الفلسطينية، واستراتيجيات البيئة الفلسطينية.

5567 التكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها البيئية (ETE854)

هذا المساق مصمم لتعريف الطالب باستخدامات التكنولوجيا الحيوية في دراسة وتسخير البيئة مثل دراسة تلوث المياه والتربة والهواء وفي تصنيع منتجات صديقة للبيئة مثل الوقود الحيوي. ويتناول المساق أيضا أمثلة حية لاستخدامات التكنولوجيا الحيوية في إعادة تأهيل بعض النظم البيئية التي لحقها الضرر بسبب التلوث سواء من مخلفات البلدية أو المصانع أو النفط وكيفية استخدام التكنولوجيا الحيوية لإعادة تأهيل هذه النظم.

5568 الكيماويات الزراعية والبيئة (ETE551)

يركز هذا المساق على المواد الكيماوية الصناعية والطبيعية التي تستخدم في الزراعة مثل الأسمدة ومبيدات الآفات والأعشاب ومنظمات النمو وكيفية تأثيرها على النباتات والآفات والبيئة بعناصرها (التربة والماء والهواء). كما يركز على ما تؤول إليه هذه المواد بعد استخدامها من تحطم أو تحلل أو تغيير، ووسائل التحكم بها.

5569 تكنولوجيا المعالجة البيولوجية للمخلفات (ETE855)

يتناول هذا المساق توظيف النباتات والأحياء الدقيقة لمعالجة المخلفات وخاصة التي تلوث التربة والمياه الجوفية، ويتناول مواضيع ذات صلة مثل النظام الميكروبي أو النباتي وخصائصه ودوره في معالجة المخلفات، والمراحل التي تمر فيها عملية المعالجة، وإدارة المشاريع التي تقوم عليها هذه المعالجة.

5543 إدارة المشروعات البيئية والمصادر الطبيعية (ETE652)

مقدمة عامة عنالمشاريعوكيفيةالتخطيط لها،محدداتالتخطيط،تخصيصالموارد،تخطيطالمص
البشرية،تخطيطالتكلفة،تخطيطمراحلالمشروعوالزمن،تخطيطالتنفيذوقياسالكفاءة،إدارةالمخاطر،دورمديرالمشروع،أ
دواتالتوقيتوتحديدالوقت،القيادة،تحضيرتقاريرالتنفيذوالمالية،تقييمالمشاريع،التخطيطوحمايةالبيئة،أدواتصديقةالبيئةفي
إدارةالمشاريع،أخلاقياتإدارةالمشاريعوإدارةالتنمية،والإدارةالمستدامةللمصادرالطبيعية.

5571 عوادم المحركات (ETE857)

مدخل حول الاحتراق ونفاذاته ونواتجه وتأثيراتها البيئية وطرق معالجتها والتحكم بها مع التركيز على التكنولوجيا الحديثة ومراجعة الواقع الفلسطيني.

5572 التنمية المستدامة والتخطيط البيئي (ETE856)

مفهوم التنمية المستدامة وعلاقته بنشاطات الإنسان الاقتصادية (الزراعية والصناعيةالخ)، ومفاهيم التخطيط البيئي والاستراتيجي، والخطة البيئية الإستراتيجية لفلسطين، وأبعادها وأهدافها، وإعداد تقرير أو دراسة حالة محلية.

5573 التلوث الإشعاعي والصوتي (ETE860)

تعريف التلوث الإشعاعي والصوتي وتفصيل مصادر وأنواع التلوث الإشعاعي والصوتي الناتج عن النشاطات الإنسانية والتطويرية المختلفة مثل محطات الطاقة النووية والمستشفيات والمصانع وضجيج المواصلات وأبراج الاتصالات ومحطات التقوية الكهربائية ودراسة تأثير تلك المصادر على البيئة والإنسان وطرق الوقاية منها.

5191 الاستشعار عن بعد (CE533)

أساسيات الاستشعار عن بد، الأشعة الكهرومغناطيسية، وأنواع المستشعرات غير التصويرية، طول الموجه وترددها، التصحيحات الهندسية والإشعاعية، البصمة الطيفية، تفسير الصورة وتحسينها وتصنيفها، تطبيقات الاستشعار عن بعد في مجال البيئة.

5575 مواضيع خاصة (ETE859)

يطرح هذا المساق مواضيع بيئية هامة حسب تنسيق القسم الأكاديمي.

5558 النفائات الخطرة (ETE861)

كلية الهندسة

مصادر وأنواع وخواص النفايات الخطرة، والمشاكل التي تسببها، وكيفية التعامل مع تلك النفايات (معالجة، نقل، ترسيب، تخزين، حرق، إعادة تدوير، ... الخ)، وشروط التعامل معها، والشروط الخاصة بمنتجات النفايات الخطرة.

متطلبات تخصص الهندسة المدنية والبنى التحتية الإلزامية (50 ساعة معتمدة)

رقم التسجيل	رمز المساق	اسم المساق	س. م.	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	اسم المساق بالإنجليزي
جديد	CE229	مساحة المضلعات والمسارات	3	المساحة 1		Polygon and route surveying
	CE 320	مساحة المضلعات والمسارات عملي	1	المساحة 1 / عملي	مساحة المضلعات والمسارات	Polygon and route surveying/practical
4310	CE571	هيدرولوجيا	3	ميكانيكا الموائع		Hydrology and hydraulics
4827	CE575	هندسة البيئة	3	ميكانيكا الموائع		Environmental Engineering
5924		هيدروليكا	3	هيدرولوجي		Hydraulics
4185	CE343	ميكانيك تربة 2	3	ميكانيكا التربة 1		Soil Mechanics 2
5925		البنية التحتية المستدامة والخضراء	2	هندسة البيئة		
5180	CE461	مختبر الاسفلت	1	ميكانيكا الموائع		Asphalt lab
5180	CE461	منشآت معدنية	3	تحليل الانشاءات 1		Steel Structures
5435	CE462	تحليل و تصميم الرصافات	3	هندسة الطرق 1		Pavement Analysis and design
5210	CE424	نظم المعلومات الجغرافية	3		مساحة المضلعات والمسارات	Geographic Information System
5926		الجودة والصحة والسلامة والبيئة	2	هندسة البيئة		
5203	CE413	خرسانة مسلحة 2	3	خرسانه مسلحه 1		Reinforced Concrete II
5206	CE441	هندسة الاساسات	3	ميكانيكا التربة 2	خرسانه مسلحه 2	Foundation Engineering

كلية الهندسة

Highway Engineering I		هندسة نقل ومرور	3	هندسة الطرق 1	CE363	جديد
		هيدرولوجي	3	هندسة صحية متقدمة		5928
Bridge Engineering		خرسانه مسلحه 2	3	هندسة الجسور	CE519	جديد
Introduction to Graduation Project		لغة انجليزية 2	1	مقدمة مشروع	CE591	4400
Graduation Project		مقدمه مشروع التخرج	3	مشروع تخرج	CE592	4401
Field Training I			0	تدريب ميداني 1	CE391	4199
Field Training II		التدريب الميداني 1	0	تدريب ميداني 2	CE491	4200
			50			

وصف متطلبات التخصص الإجبارية:

جديد مساحة المضلعات والمسارات CE 229

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بجهاز الثيودوليت والمحطة الشاملة وكيفية استخدامهما في قياس الزوايا الافقيه والراسيه بالاضافه الى حسابات الاحداثيات بالطرق المختلفه وحسابات وتوقيع عناصر المنحنيات الافقيه والراسيه في مشاريع الطرق والبنى التحتيه. (مراجع مقترحة : المساحه المستويه , المساحه وتخطيط المنحنيات , أسس ومبادئ المساحة التفصيلية , Elementary , Advanced Surveying , Surveying).

جديد مساحة المضلعات والمسارات / عملي (CE320)

سوف يتعلم الطالب في هذا المساق التطبيقات العمليه لقراءة الزوايا الافقيه والراسيه وكيفية تنفيذ المضلعات المغلقه والممتده بانواعها وحساب الاحداثيات بالطرق المختلفه وتوقيع المنحنيات الافقيه والراسيه

4310 هيدرولوجيا (CE 571)

تعريف الهيدرولوجي ، دورة الهيدرولوجيا، المطر (أشكال وأنواع المطر، قياس المطر)، الثلج ، التبخر والنتج، التسرب ، المطر الجاري (قياس المطر الجاري)، تحليل الهيدروغراف ، الفيضان ، تحليل البيانات

والقراءات المتعلقة بالهيدرولوجيا، هيدرولوجية المياه الجوفية. (مراجع مقترحة : Hydrology and , Hydrology: An Introduction , Applied Hydrology , Hydraulic Systems (Hydrology for Engineers

4827 هندسة البيئة (CE 575)

يشمل مقدمة في علم وتكنولوجيا البيئة، والمياه والمياه العادمة (نوعية المياه والتلوث: تعريفات، الخصائص والمنظور، وعمليات تقنية المياه، ومعالجة المياه العادمة والتخلص منها)، والمخلفات الصلبة (أنواع وأصناف ومصادر المخلفات الصلبة، والتركيب الفيزيائي والكيميائي، وتكون وإنتاج المخلفات الصلبة، والتخزين والتجميع، ونقل المخلفات الصلبة، والتخلص منها ومعالجة المخلفات الصلبة)، وتلوث الهواء (أنواع وأصناف ملوثات الهواء وخصائصها، ومصادر التلوث والملوثات، وتأثيراتها، وأخذ العينات، وتحليل ومراقبة ملوثات الجسيمات والغازات القياسات المناخية)، اكتشاف ودراسة الوضع الحالي للمشاكل البيئية والتكنولوجيا الأخيرة والحديثة المتوفرة لمعالجة هذه المشاكل. (مراجع مقترحة : ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT , Environmental Engineering , الهندسة البيئية)

5180 مختبر الإسفلت (CE 461)

الخلفية التاريخية للإسفلت، صناعة الإسفلت وأنواعه، استعمالاته ، ونظام تدرج الإسفلت، والاختبارات على الرخام المستخدم في الخلطات الإسفلتية، التدرج الجسمي، والوزن النوعي، تجربة CBR والامتصاص، تجارب الإسفلت، اللزوجة، الاختراق، نقطة الوميض، الاستطالة الوزن النوعي، نقطة الانصهار وتجربة مارشال وتصميم الخلطة الإسفلتية، تجربة العينات البنية وتجربة تحليل الخلطة الإسفلتية.

4188 إنشاءات معدنية 1 (CE 412)

التصميم الإنشائي والقوانين الإنشائية الضابطة، طرق التصميم الإنشائي ، أنواع وخواص الفولاذ الإنشائي، تصميم الأجزاء المعرضة لقوى الشد المباشر ، تصميم الوصلات بإستخدام المرباط وباللحام، تصميم الأعمدة ، تصميم الجسور المعرضة للاجهاد البسيط والالجهاد المركب وقوى القص، حسابات الانحناء إلى الجسور . (مراجع مقترحة : Design , Analysis and Details of , Basics of Structural Steel Design , DESIGN IN STRUCTURAL STEEL , Steel Structures and Timber Structures تحليل وتصميم العناصر الإنشائية الأساسية للمنشآت المعدنية)

5435 تحليل وتصميم الرصفات CE462

كلية الهندسة

التحليل الانشائي للرصافات المرنة والصلبة ، تصميم الرصافات المرنة والصلبة للطرق والمطارات، المنهجية الميكانيكية والتجريبية لرسفات الطرق ، تحليل خصائص مواد الرصافات ، تحضير العينات وفحصها ، تحليل الانهيار للرسفات المرنة. (مراجع مقترحة : Asphalt Paving Manual ، ENGINEERING PROPERTIES OF ASPHALT MIXTURES & THE RELATIONSHIP TO THEIR (Thickness Design ، PERFORMANCE

5210 نظم المعلومات الجغرافية CE 424

مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية الـ GIS ، التجهيزات اللازمة لـ GIS ، البرامج اللازمة والمتوفرة، عمليات لازمة للتطبيق على الـ GIS، أهمية وجدوى الـ GIS ، التطبيقات المتعددة لـ GIS ، الترميز Coding ، انتشار الخطأ وموضوع الدقة في الـ GIS ، يشمل هذا المساق أيضا على تدريبات عملية على استخدام برامج الـ GIS مثل Geomedia, ArcGIS وغيرها ، تشمل التدريبات على بناء قواعد البيانات والتحرير وتبادل الملفات والاستفسارات وغيرها من العمليات اللازمة في استخدامات GIS . (مراجع مقترحة : An Introduction to GIS Environmental Modeling and Engineering ، Geographical Information Systems and Computer Cartography

5203 خرسانة مسلحة CE 413 2

تصنيف الأعمدة، تصميم الأعمدة القصيرة المعرضة لأحمال مركزية ، مقاومة الأعمدة القصيرة للقوى غير المركزية، تصميم عقدات الأعصاب ، تصميم البلاطات ذات الاتجاهين ، التصميم لمقاومة عزم الفتل المحوري ، تصميم الأساسات والقواعد المنفصلة والمركبة والمستمرة ، تصميم الجدران الإستنادية.

5206 هندسة الأساسات (CE 441)

حساب قدرة تحمل التربة حسب النظريات المختلفة لذلك، أنواع الأساسات وشروط استخدام كل منها، تحليل وتصميم الأساسات السطحية، حساب الهبوط للأساسات السطحية على التربة الطينية والتربة الرملية، مقدمة عن أنواع الأساسات العميقة، حساب الهبوط للأساسات العميقة، أنواع الحوائط الساندة وتحليلها وتصميمها والألواح الخازوقية واستخداماتها في الجدران وتدعيم الحفریات، أساس اللبشة تحليل وتصميم. (مراجع مقترحة : هندسة الاساسات ، هندسة الأساسات تصميم وتنفيذ الأساسات السطحية ، THE DESIGN A SHORT COURSE IN ، OF FOUNDATIONS FOR BUILDINGS (Foundation Analysis and Design ، FOUNDATION ENGINEERING

جديد هندسة الطرق CE 363 1

العوامل التي تؤثر على التصميم الهندسي للطرق، عناصر جسم الطريق، أنواع المسارات، مسافات الرؤية، توسعه الطريق عند المنحنيات، تصميم الرصفة المرنة والرصفة الصلبة، طبقات الرصفة والمواد المستخدمة والامتيازات المتعلقة بها وسأله هذه الطبقات. لطريق المياه على سطح الطريق وحماية سطح الطريق من المياه المتدفقة من المناطق المجاورة. . (مراجع مقترحة : البسيط في تصميم وإنشاءات الطرق , تغطية مساحية للطرق , دليل الاساليب الحديثة لتصميم وإنشاء الطرق , A policy on Geometric Design , Guidelines for Urban Major Street Design , of Highways and Streets , (HIGHWAY ENGINEERING

جديد هندسة الجسور CE 519

مقدمة عن الجسور الخرسانية و المعدنية و أنواعها ،العناصر الإنشائية المكونة للجسور ، التحليل الإنشائي للجسور، خطوط التأثير، التصميم الخرساني للجسور ، الجسور ذات العناصر المسبقة التصنيع ومسبقة الاجهاد ، التصميم المعدني للجسور الجملونية، الكوابل و انظمة التدعيم في الجسور المعدنية ، التفاصيل الإنشائية. (مراجع مقترحة : Bridge Management , STANDARD SPECIFICATIONS , Roads, Railways, Bridges and Tunnel Engineering , FOR HIGHWAY BRIDGES (

4400 مقدمة مشروع التخرج CE 591

من خلال المقدمة، يتم إختيار وتحديد عنوان لمشروع التخرج ، وتشكيل مجموعات العمل للطلاب وتحديد المشرفين. ثم يستمر الطلاب في العمل على المشروع لإعداد تقرير يشتمل على فكرة المشروع، أهميته، الدراسات السابقة، خطة العمل للمشروع مع تفاصيل الأعمال، ويتم تعديل هذا التقرير وفقاً لتعليمات مدرس المساق والمشرف. يضاف إلى التقرير تفاصيل الصعوبات المتوقعة خلال تنفيذ مشروع التخرج وكيفية الإعداد للتغلب عليها، وتحديد أية مساعدات يمكن أن تقوم الجامعة وهيئتها التدريسية بتقديمها.

4401 مشروع التخرج CE 592

يتم من خلال المشروع تعميق الفهم لجانب من جوانب التخصص أو محاولة تحقيق إضافة علمية ببناءه تحت إشراف الهيئة التدريسية للجامعة. تستكمل أعمال ومتطلبات مساق المشروع وفقاً للخطة التي تم إقرارها

كلية الهندسة

في مساق المقدمة ، ويتم إعداد الفصول المتبقية من تقرير المشروع لإكماله بشكله النهائي. ثم تقدم المشاريع للإمتحان من قبل لجان تحددها الدوائر تتكون من أهل الاختصاص من داخل وخارج الجامعة.

4199 التدريب الميداني 1 (CE391)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص على مجموعة من المهارات الهندسية الأساسية مثل السلامة والأمن الصناعي والمصطلحات الفنية والتجارية، العلاقات الإدارية والرسم والتخطيط والطاقة والحماية. بالإضافة الى القدرة على الالتزام والتحكم بالزمن والتعامل مع الناس تحت إشراف فني وتوجيه من قبل الجامعة والمؤسسة.

4200 التدريب الميداني 2 (CE 491)

يهدف هذا المساق إلى تدريب الطالب على مجموعة من المهارات الفنية المتخصصة ذات العلاقة بالتخصص أثناء العمل الإنتاجي للمؤسسة وإجراء جميع الدراسات التحليلية ذات العلاقة، وإعداد الطالب لمرحلة العمل.

متطلبات تخصص الهندسة المدنية والبنى التحتية الاختيارية: (33 ساعات معتمدة)

رقم التسجيل	رمز المساق	اسم المساق	س. م.	المتطلب السابق	المتطلب المرافق	اسم المساق بالإنجليزي
5917	CE 567	هندسة طرق 2	3	هندسة الطرق 1		Highway Engineering II
5184	CE 501	اخلاقيات و قوانين مهنة الهندسة	3	متطلب سابق (متسوى سابع 105 س.م نجاح)		Professional Ethics and Law
5918	CE 542	هندسة الزلازل الجيوتقنية	3	ميكانيكا التربة 2		Earthquake Engineering Geotechnical

كلية الهندسة

Transportation and infrastructure planning		نظم المعلومات الجغرافية	3	تخطيط المواصلات و البنية التحتية	ARE 563	4969
Pre-stressed Concrete		خرسانه مسلحه 2	3	خرسانة مسبقة الاجهاد	CE 415	5919
Infrastructures information modeling			3	نمذجة منشآت البنية التحتية	CE 568	5920
Solid waste management			3	ادارة المخلفات الصلبه	CE579	5921
				مهارات الإدارة والإنشاء للمهندسين		5922
				مواضيع خاصة في الهندسة المدنية والبنى التحتية		5969
				تخطيط النقل		5910
		هيدرولوجي		تشغيل وصيانة البنى التحتية المدنية		5927
			6	مجموع الساعات المعتمدة		

وصف متطلبات التخصص الاختيارية:

جديد هندسة طرق (2):

يحتوي هذا المساق على مواضيع متقدمة في تصميم التقاطعات الأرضية والعلوية بالإضافة إلى تصميم التقاطعات الدائرية بالإضافة إلى مواضيع متنوعة في الأمان على الطرق . (مراجع مقترحة : Highway Engineering Handbook , Highway Engineering , هندسة الطرق والمطارات)

5184 أخلاقيات وقوانين مهنة الهندسة CE 501

يهدف إلى مساعدة الطلاب على التركيز على كيفية تأثير القيم والأخلاق على مهاراتهم كمشرفين. سوف يتعلم الطلبة ما هي الاخلاق والقيم، والقيم والأخلاق وكيفية تأثيرها على نتائج القرارات التي يقدمونها على فرص العمل. وسوف يتعلم الطلاب التعرف على المشكلات الاخلاقيه، وتحليل تلك المشكلات، والعمل في اتجاه الحلول باستخدام استراتيجيات لاتخاذ القرار الاخلاقي. كما سيحدد استراتيجيات الاشراف لتحفيز الموظفين، و تأثير الاخلاق والقيم على نتائج الاستراتيجيات.

هندسة الزلازل الجيوتقنية CE 542

كلية الهندسة

في هذا المساق سوف يدرس الطالب العلاقة التبادلية بين المنشأة الخرسانية فوق سطح الأرض والطبقات التحتية سواء تربة أو صخر، وذلك خلال الهزات الأرضية. وسوف يتعلم الطالب كيفية تحديد الأضرار المتوقعة للمنشأة ، وظاهرة تميع التربة ، وحساب الهبوط الناتج عن الحركات الإهتزازية ، وحساب قدرة تحمل التربة وثبات الميول وحساب الضغوط الجانبية للتربة وتأثيرها على الحوائط الإستنادية خلال الهزات الأرضية. وسوف يتعلم الطالب كيفية تحديد الأساس المناسب للمناطق النشطة بالزلازل وطرق تحسين خصائص التربة لزيادة مقاومتها للحركات الإهتزازية (مراجع مقترحة : مقدمة في هندسة الزلازل , Introduction to Computational , Earthquake Resistant Design And Risk Reduction SIMPLIFIED BUILDING DESIGN FOR WIND AND , Earthquake Engineering (EARTHQUAKE FORCES

4969 تخطيط المواصلات والبنية التحتية ARE 563

تخطيط النقل: تصنيف الطرق الحضرية في المدينة، مواقف السيارات، حجم المرور ومشاكل الازدحام، خطوط الرغبة والميل للحركة في اتجاهات معينة، إدارة الطرق والمرور والتحكم في التقاطعات، وسائل النقل المختلفة. البنى التحتية، تقييم وضع البنى التحتية الحالية، إمكانية توفر عناصر البنى التحتية مكان وتوزيع وسائل الخدمات العامة، عرض موجودات البنى التحتية الحالية، التنسيق بين وسائل البنى التحتية المختلفة، اقتراحات لتطوير البنى التحتية. (مراجع مقترحة : التخطيط المدني , INTERCITY TRANSPORT , / ENGINEERING AND PLANNING (PLANNING

جديد خرسانة مسبقة الإجهاد CE 415

مقدمة للخرسانة مسبقة الإجهاد، خواص المواد المستعملة في الخرسانة مسبقة الإجهاد ، تأثيرات الزحف وارتخاء الشد ، تحليل وتصميم المقاطع الخرسانية مسبقة الإجهاد المعرضة للعزم بطريقة الاجهادات المسموحة وطريقة المقاومة ، تصميم الجسور الخرسانية المعرضة لقوى القص ، وتحليل وتصميم العقدات مسبقة الاجهادات . (مراجع مقترحة : Design of Prestressed Concrete , MODERN (PRESTRESSED CONCRETE

جديد نمذجة منشآت البنى التحتية CE568

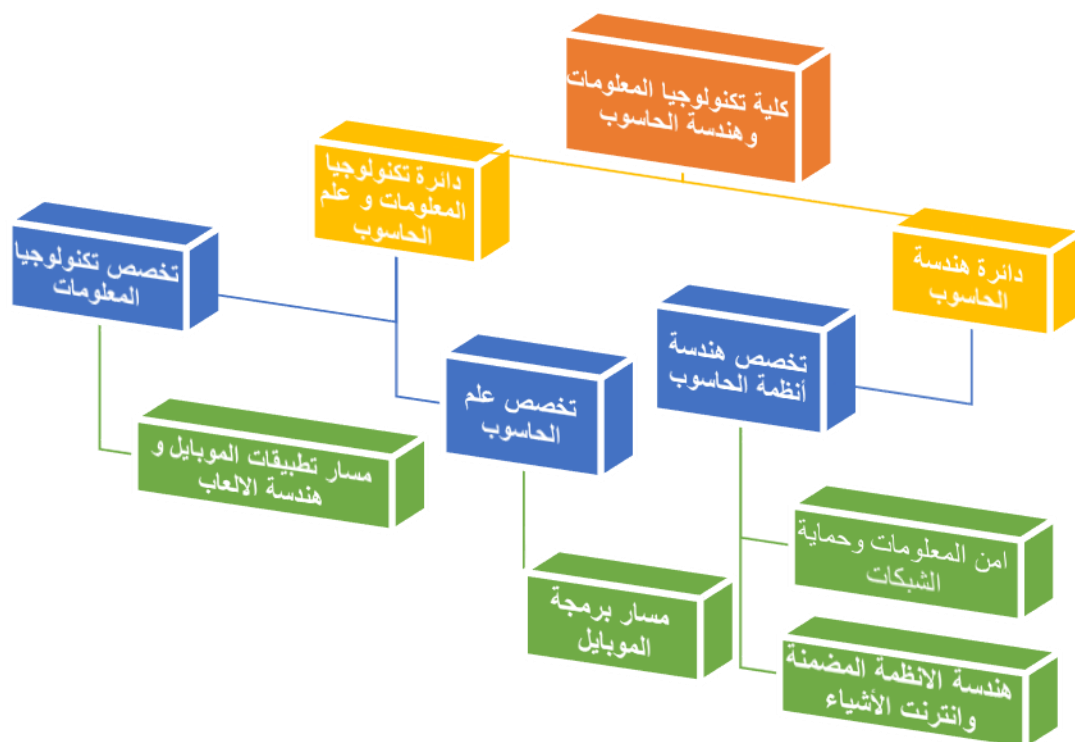
كلية الهندسة

في هذا المساق سوف يتعرف الطالب من خلال المحاضرات والتدريب العملي على مجموعة من برامج الكمبيوتر الحديثة المستخدمة في تحسين وتطوير عملية إنشاء وتشغيل وصيانة المباني والبنى التحتية ، وتأثير العوامل المختلفة مثل العامل الزمني والاقتصادي والبيئي على التكلفة الإجمالية للإنشاء والتشغيل والصيانة خلال العمر الزمني للمشروع. وأهم البرامج التي سيتم دراستها هي : Autodesk Map , . Infrastructure Modular, Storm and Sanitary Analysis , BIM , MS-Project , BEES Computational Modeling of , Structural Modeling And Analysis : (مراجع مقترحة : transportation GIS , Concrete Structures)

جديد إدارة المخلفات الصلبة CE 579

المخلفات الصلبة البلدية والصناعية والمخلفات الخدمائية (الطبية) خواصها وتقسيماتها، جمع المخلفات المختلفة، نقلها وفرزها في المكبات الخاصة، فرز المخلفات في مواقع إنتاجها، إدارة، جمع ونقل المخلفات، المكبات الصحية، التعامل مع المخلفات الخطرة. (مراجع مقترحة : CHEMICAL TREATMENT Pollution Engineering Flow Sheets , OF SEWAGE & INDUSTRIAL WASTES (WASTE TREATMENT , Hazardous Wastes Treatment and Unit Operations

كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب



كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب

متطلبات كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب

متطلبات الكلية الاجبارية (29) ساعة معتمدة:

الساعات المعتمدة	Course Name	اسم المساق	رقم المساق
3	Calculus 1	تفاضل وتكامل 1	4004
3	Management and Economics	ادارة واقتصاد	5999
2	Methods of Scientific Research	اساليب البحث العلمي	4015
3	English Language 2	لغة انجليزية 2	4070
3	Discrete Math	الرياضيات المتقطعة	4076
1	Field Training (1)	التدريب الميداني (1)	5675
3	Computer Programming	برمجة الحاسوب	5059
3	Data Structure	تركيب البيانات	5050
3	Digital Logic	المنطق الرقمي	5678
1	Operating Systems Applications Lab	مختبر تطبيقات أنظمة التشغيل	5684
3	Computer Ethics and Information Security	أخلاقيات الحاسوب وأمن المعلومات	5643
1	Field Training (2)	التدريب الميداني (2)	5676

4004 تفاضل وتكامل 1 (SC 111)

يتحدث هذا المساق عن: الإقترانات والنهايات والاتصال، وتعريف المشتقة، وقواعد الاشتقاق، وتطبيقات على المشتقات، والتكامل المحدود، والتكامل غير المحدود والنظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، وتطبيقات على التكامل.

4005 تفاضل وتكامل 2 (SC 112)

يتناول هذا المساق: الإقترانات الزائدية، وطرق في التكامل، والمتتاليات والمتسلسلات اللانهائية، والقطع المخروطية، والإحداثيات القطبية، ومتسلسلات القوى.

4015 اساليب البحث العلمي (GE 301)

يتناول هذا المساق: مقدمة، العلم وأهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم ومبادئ البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، والأسلوب الوصفي، والأسلوب الإجمالي، والأسلوب التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات الإحصائية، أقسام البحث، (الصفحات التمهيدية، هيكلية البحث، الملاحق).

4070 لغة انجليزية 2 (SC 142)

استمرارا لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطالب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الاستراتيجيات الخاصة بقراءة وفهم أنواع مختلفة من النصوص.

4076 الرياضيات المتقطعة (SC 312)

ويتناول المجموعات والمنطق، ونظرية الاعداد، وطرق العد، والعلاقات الإقترانات، والجبر البولي، ونظرية المخططات.

5675 التدريب الميداني (1)

يسعى هذا المساق لتدريب الطالب على الجوانب العملية والنظرية التي درسها ضمن الخطة التدريسية للتخصص. هذا المساق ويهدف لتأهيل الطالب لمواجهة التحديات الحقيقية في مجال العمل. حيث يقوم الطالب بأداء 150 ساعة زمنية في إحدى المؤسسات/ الشركات ضمن مجال تخصصه.

5059 برمجة الحاسوب (IT 103)

يهدف هذا المساق إلى تعليم الطالب قواعد إحدى لغات البرمجة الحديثة، حل المشكلات، بحيث يتعلم الطالب كتابة البرامج المختلفة باستخدام الجمل الشرطية، جمل التكرار، الإقترانات، السلاسل النصية، المصفوفات الأحادية والمصفوفات الثنائية، والملفات النصية. كما يحتوي هذا المساق على مقدمة للمواضيع التالية: الاستدعاء الذاتي، المؤشرات، مقدمة في الفرز والبحث ومقدمة في برمجة الكيانات.

5050 تركيب البيانات (IT 213)

يتعلم الطالب في هذا المساق طرق بناء التراكيب البيانية المختلفة بحيث يشمل المواضيع التالية: السجلات، والقوائم المتصلة (الأحادية، الثنائية، الدائرية)، والمكدسات والطوابير (باستخدام المصفوفات والقوائم المتصلة)، والاستدعاء الذاتي، والهياكل الشجرية، والمخططات. كما يتعلم الطالب طرق الفرز والبحث المختلفة ودرجة تعقيدها، والتعامل مع الملفات بأنواعها.

5678 المنطق الرقمي (ECE221)

مقدمة عن الجبر البولي، ونظريات وقواعد الجبر البولي، وبوابات المنطق، وتبسيط الإقترانات البولية، ومخطط كارنو، ودوائر المنطق التجميعية، وتصميم أنظمة مختلفة تتضمن عمليات الجمع، والطرح، وتحويل الشيفرة وغيرها ودوائر المنطق التجميعية المتكاملة (MSI) مثل المقارنات، والمرموز، وفك الترميز (DEMUX،MUX).

5684 مختبر تطبيقات أنظمة التشغيل

يقوم مختبر نظم التشغيل بفتح آفاق معرفية جديدة لدى الطالب حول أنظمة تشغيل الحاسوب الموجودة، حيث أن خطة المساق تتدرج في عرض المعلومات بحيث تضمن تفاعل الطالب العملي أثناء اكتساب المعلومة، فيبدأ باكتشاف الفروقات الأساسية بين نظامي التشغيل ويندوز ولينوكس، ثم تطبيق عملية تنصيب نظام تشغيل لينوكس وتصفحه لمعرفة أهم الميزات، والتعود على بيئته الجديدة، ومن ثم يتم تدريب الطالب على استخدام النظام بشكل تفصيلي أكثر، تمهيدا لاستخدامه خلال مسيرته التعليمية في الجامعة معتمدين بشكل أساسي على اكتسابه مهارة البرمجة تحت هذه البيئة.

5643 أخلاقيات الحاسوب وأمن المعلومات

الهدف الرئيسي من الجزء الأول من المساق هو تزويد الطالب بمفهوم أمن المعلومات وأساسياته، يتضمن هذا الجزء من المساق مواضيع متعددة منها: أمن الحاسوب والسرية والتكامل والتوافر (CIA)، والتوثيق،

والأذونات، ومراقبة الدخول، والهجمات، والفيروسات، وسياسات أمن الشبكات... الخ، الهدف الرئيسي من الجزء الثاني من المساق هو تزويد الطالب بالخلفية النظرية لفهم دور القيم والأخلاق في جميع القضايا المتعلقة بصنع القرار والمتصلة بالأمور الفنية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية والشخصية خصوصاً في عصر المعلومات.

5676 التدريب الميداني (2)

الهدف الرئيسي من هذا التدريب هو تزويد الطالب بالخلفية النظرية لفهم دور القيم والأخلاق في جميع قضايا صنع القرار المتعلقة بالأمور الفنية، والاقتصادية، والسياسية، والاجتماعية، والشخصية خصوصاً في عصر المعلومات بواقع 150 ساعة زمنية.

متطلبات الكلية الاختيارية يختار الطالب (3) ساعات معتمدة:

رقم المساق	اسم المساق	Course Name	الساعات المعتمدة
5011	توجهات حديثة في تكنولوجيا المعلومات	New Trends in Information Technology	3
5644	الريادة والابداع	Entrepreneurship and Creativity	3
5674	خطط الأعمال	Business Plans	3
5645	إدارة المشاريع	Projects Management	3

5677 أسس الإدارة الحديثة

يهدف المساق إلى تعرف الطالب إلى المفاهيم والوظائف الإدارية الأساسية، وتحسين قدرة الطالب على استيعاب وفهم العوائق التي تتعرض لها المنظمة، كما يهدف المساق إلى التركيز على مفهوم العنصر البشري وأهميته ودوره في نجاح المنظمة من خلال دراسة وظائف التخطيط، والتنظيم، ومداخل التوجيه والرقابة على المنظمة، بالإضافة إلى دراسة البيئة الإدارية، وتطور الفكر الإداري وما يشمله من مدارس تقليدية وحديثة.

5011 توجهات حديثة في تكنولوجيا المعلومات (IT 377)

يركز هذا المساق على التوجهات الحديثة والتقنيات المتجددة في مجال تكنولوجيا المعلومات ونظم المعلومات، وتأثير هذه المستجدات في الميزة التنافسية في شتى المجالات، وتشمل المواضيع التالية: القضايا الحديثة في تكنولوجيا المعلومات، ونظم معلومات الرعاية الصحية، والقضايا الافتراضية، وأعمال الحوسبة السحابية، ونماذج بيئة الاعمال، وتوجهات تكنولوجيا الاتصالات والشبكات المعلوماتية وتأثيراتها، وتوجهات حديثة في ضمان سرية وحفظ المعلومات وغيرها.

5644 الريادة والإبداع

يهدف هذا المساق إلى تحقيق ثلاثة أهداف رئيسة هي: رفع مستوى الوعي لدى الطالب بالأعمال الريادية الخاصة كاختيار مهني، وتطوير الشخصية ذات المواصفات الريادية العالية، وتعزيز صفات الابتكار والمغامرة وتحمل المسؤولية، وتزويد الطلبة بمهارات إدارية وعملية تجارية يحتاجونها للشروع بتنفيذ أفكارهم الريادية على أرض الواقع في مشاريع تجارية ناشئة.

5645 إدارة المشاريع

يعنى هذا المساق بتخطيط وجدولة وضبط المشاريع، وتوزيع الموارد، ونماذج الجدولة، وتحليل القيم المالية، دراسة طرق CPM و PERT في إدارة المشاريع الحكومية والمنظمات غير الربحية _حيث أن الربحية ليست الهدف المنشود_ بالإضافة إلى أمثلة واقعية من فلسطين ومن دول أخرى.

دائرة هندسة الحاسوب

1.1 تخصص هندسة أنظمة الحاسوب

ملخص خطة التخرج

الرقم	متطلبات	الساعات المعتمدة
1.	الجامعة الإجمالي	17
2.	الجامعة الاختياري	3

3.	الكلية الإجباري	29
4.	الكلية الاختياري	3
5.	الدائرة الإجباري	43
6.	الدائرة الاختياري	3
7.	التخصص الإجباري	43
8.	التخصص الاختياري	18
9.	مساق حر	3
	المجموع	162

متطلبات الدائرة (37) ساعة معتمدة:

رقم المساق	اسم المساق	Course Name	الساعات المعتمدة
5060	رسم هندسي	Engineering Drawing	2
5061	مشاغل هندسة	Engineering Workshops	2
5123	الدوائر الكهربائية	Electrical Circuits 1	3
5124	مختبر الدوائر الكهربائية	Electrical Circuits Lab.	1
5144	الالكترونيات 1	Electronics 1	3
5242	مختبر الالكترونيات	Electronics Lab.	1
4354	الاشارات والأنظمة	Signals and Systems	3
4043	معادلات تفاضلية	Differential Equations 1	3
4071	الاحتمالات والاحصاء	Probability and Statistics	3
4169	جبر خطي 1	Linear Algebra 1	3
5193	تحليل عددي	Numerical Analysis	3
4006	فيزياء 1	Physics 1	3
4068	فيزياء 2	Physics 2	3
5656	مختبر فيزياء 1	Physics Lab 1	1
5243	قياسات ومجسات	Measurements and Transducers	3

5060 رسم هندسي (GE 123)

يتناول المساق لغة الرسم، وأدوات الرسم، قياسات وأحجام لوحات الرسم، وأنواع الخطوط، والعمليات الهندسية، وتنفيذ رسم بمقياس رسم محدد (تكبير وتصغير)، والإسقاط المتعامد، ورسم المناظير الهندسية، والرسم باليد الحرة، واستنتاج المسقط الثالث.

5061 مشاغل هندسية (GE 124)

يتم تدريب الطالب عن طريق القيام بعمل تمارين مختلفة وذلك باستخدام المهارات الهندسية اليدوية المختلفة مثل: البرادة، والنشر، والثقب، والتسني، والبرشمة، والقص والثني والتخطيط، والسبك، والأزملة، إضافة إلى بعض المهارات التي تتعلق بمزج الألوان والقص والحفر على الزجاج.

5123 الدوائر الكهربائية (ECE216)

ويتضمن المساق: عناصر وقوانين الدوائر الكهربائية ذات التيار المباشر، ونظريات وطرق تحليل الدوائر الكهربائية (توالي، وتوازي، ومركب)، وأنواع مصادر التغذية وتحويلات، والدوائر المكافئة، والمكثفات، والملفات ودراسة حالاتها العابرة في دوائر التيار المباشر، والدوائر المغناطيسية.

5124 مختبر الدوائر الكهربائية (ECE217)

ويتم فيه التعرف إلى أجهزة القياس واستخدامها معايرتها، وبعض التجارب المختارة لدراسة مكونات وخصائص الدوائر الكهربائية في حالة التيار المباشر والمتردد، وتصنيف التغيرات المختلفة في التحليل، والتعرف إلى عدد من التطبيقات الكهربائية باستخدام عناصر ودوائر خاصة مثل: المرحلات، ودوائر الرنين.

5144 الإلكترونيات 1 (ECE214)

ويشمل المساق: نظرية أشباه الموصلات، وعملية التطعيم، والبلورات السالبة والموجبة ووصلات "N/P"، وانحياز الثنائي، وتطبيقات مختلفة على الثنائيات وعملية التوحيد، وجهاز التغذية المستمرة وثنائيات ذات أغراض خاصة، والترانزستور ("PNP"، "NPN")، ودوائر انحياز الترانزستور المختلفة، والانتقال.

5242 مختبر الإلكترونيات (ECE312)

ويتضمن المساق: دراسة خصائص الديود (جرمانيوم وسيليكون) وتطبيقاته العملية، وخصائص ديود Zener واستخدامه في تطبيقات عملية، وخصائص BJT ترانزستور وأهم التطبيقات المستخدمة مثل: دوائر التكبير، واستخدامه كعنصر تحكم في الدوائر الإلكترونية، ودراسة خصائص Operational Amplifier.

4354 الاشارات والأنظمة (ECE323)

يتناول المساق: الإشارات المتصلة والمنقطعة، والتحويلات الزمنية للإشارات، وخصائص الأنظمة (الذاكرة، الخطية، الاستقرار، ...)، والأنظمة الخطية نوعية LTI، ونظرية Convolution، ونظريات فورييه للإشارات الدورية وغير الدورية، وأنظمة الاتصالات المستمرة، ونظرية أخذ العينات، وتحويلات Z.

4043 معادلات تفاضلية (SC 212)

يشمل المساق: معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقات عليها، ونظرية وجود الحلول و وحدانيتهما، والمعادلات الخطية من الرتبة ن، وتحويلات لابلاس واستخدامها في حل المعادلات التفاضلية، والحل باستخدام متسلسلات القوى.

4071 الاحتمالات والإحصاء (SC 311)

يدرس الطالب في هذا المساق: الإحصاء الوصفي، والاحتمال، والاحتمال الشرطي، ونظرية بايز، والمتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، والتوزيعات الاحتمالية المشتركة، والتوقع، والتباين، والتباين المشترك، ومعامل الارتباط، واقترنات التوزيعات الاحتمالية، وتوزيعات المعاينة.

4169 جبر خطي 1 (SC 213)

وفيه يتعرف الطالب الى: أنظمة المعادلات الخطية، والمصفوفات والمحددات، والمتجهات، وفضاء المتجهات والفضاء الجزئي، والتحويلات الخطية، والقيم الذاتية والمتجهات الذاتية، وتحويل المصفوفة إلى الصورة القطرية.

5193 تحليل عددي (SC 313)

ويشمل: الأخطاء، ونظرية تايلر، وحل المعادلات ذات المتغير الواحد بطرق مختلفة، والاستكمال وطرق مختلفة فيه، والتفاضل والتكامل العددي، وحل المعادلات التفاضلية بطرق عددية.

4006 فيزياء 1 (SC 121)

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم يناقش المساق قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة.

4068 فيزياء 2 (SC 123)

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات والمواد العازلة.

4007 مختبر فيزياء 1 (SC 122)

يغطي هذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء في المواضيع الرئيسة التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، والحرارة والديناميكا الحرارية، والضوء والبصريات، ويوزع المختبر على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

5243 قياسات ومجسات (ECE411)

يشمل هذا المساق: مقدمة في نظام القياس وأهم مكوناته، ودراسة استجابة جهاز القياس الستاتيكية والديناميكية، ودراسة أهم مسببات الخطأ في جهاز القياس، ودراسة أساليب التخلص من المسببات أو تقليص تأثيرها على القراءة، ودراسة جهاز فحص الجهد والتيار والقدرة وأهم متطلبات كل منهم، ودراسة العديد من أنواع المجسات من حيث تركيبها ومبدأ عملها مثل: مجسات الإزاحة والحرارة والرطوبة والضغط والقوة الميكانيك والمجال المغناطيسي والدخان والأمواج فوق الصوتية والضوء وغيرها من المجسات باختلاف

تركيبها ومبدأ عملها وتطبيقاتها، وتصميم جهاز قياس متكامل يبدأ بمرحلة التقاط الإشارة الفيزيائية وينتهي بجهاز العرض من خلال اختيار العناصر الكهربائية والإلكترونية التي تتناسب مع طبيعة كل مجلس.

متطلبات التخصص الإجبارية (46) ساعة معتمدة:

رقم المساق	اسم المساق	Course Name	الساعات المعتمدة
5704	تنظيم وعمارة الحاسوب	Computer Organization and Architecture	3
5708	المعالج الدقيق وربط الانظمة	Microprocessors and Interfacing	3
5709	تصميم أنظمة رقمية	Digital System design	3
5710	مختبر الانظمة الرقمية	Digital Systems Lab.	1
5711	مختبر المعالج الدقيق وربط الانظمة	Microprocessors and Interfacing Lab.	1
5681	المعالجات المتقدمة	Advanced Microprocessors	3
5682	تصميم وعمارة الحاسوب	Computer Design and Architecture	3
5703	مقدمة مشروع التخرج	Introduction to Graduation Project	1
5679	مشروع التخرج	Graduation Project	3
5683	مختبر المعالجات المتقدمة	Advanced Microprocessors Lab.	1
5321	برمجه النظم	Systems Programming	3
5268	نظم قواعد البيانات	Database Systems	3
5706	شبكات الحاسوب	Computer Networks	3
5273	هندسة البرمجيات	Software Engineering	3
5705	نظم التشغيل	Operating Systems	3
5307	برمجة الكيانات	Object-Oriented Programming	3
5270	تصميم وتحليل الخوارزميات	Algorithms Design and Analysis	3

3	Embedded Systems	الأنظمة المضمنة	5658
---	------------------	-----------------	------

5704 تنظيم وعمارة الحاسوب

يتضمن المساق: مقدمة في تنظيم وعمارة الحاسوب، وأجيال الحاسوب، وعمارة Von Neumann، وأنظمة النواقل، وعناصر تصميم النواقل، والذاكرة الرئيسية، والذاكرة المخبأة، وأنظمة الإدخال والإخراج، وتقنيات الإدخال والإخراج، ومجموعة التعليمات، وأنماط العنونة، وأساسيات هيكلية وحدة المعالجة المركزية.

5708 المعالج الدقيق وربط الأنظمة

يدرس الطالب في هذا المساق: تعريف عام بالمعالجات الدقيقة، والتركيب الداخلي للمعالج الدقيق (8 خانات ثنائية)، وربط المعالج الدقيق بالذاكرة، وربط المعالج الدقيق بوحدات الإدخال والإخراج، والمبادئ الأساسية لربط الأنظمة.

5709 تصميم أنظمة رقمية

وفيه يتعرف الطالب الى اساسيات التصميم الحديث للأنظمة الرقمية والدوائر التي تحتويها باستخدام التقنيات المختلفة بما يشمل وصف الدوائر المنطقية بمستوياتها المختلفة بلغة-Verilog، والعدادات المتزامنة وغير المتزامنة والمخزونات ومخزونات الإزاحة.

5710 مختبر الأنظمة الرقمية

وهو تجارب عملية على دوائر المنطق التجميعية، والمتزامنة (لتغطية الجانب العملي في مساق أسس المنطق الرقمي وتصميم الأنظمة الرقمية).

5711 مختبر المعالج الدقيق وربط الأنظمة

يشمل هذا المختبر تجارب عملية على برمجة معالجات دقيقة من نوع 8 خانات ثنائية، والمبادئ الأساسية لربط الأنظمة.

5681 المعالجات المتقدمة

وفيه يتعرف الطالب الى اساسيات عمارة المعالجات الدقيقة من نوع 16, 32 خانات ثنائية، وربط الذاكرة وأجهزة الإدخال والإخراج.

5682 تصميم وعمارة الحاسوب المتقدمة

يشمل المساق دراسة لتطور عمارة الكمبيوتر والعوامل التي تؤثر على تصميم المكونات المادية والبرمجيات لأنظمة الكمبيوتر، وتشمل المواضيع ما يلي: تصميم المعالج بما يشمل التعليمات التي ينفذها وال (Pipelining) فيه، تنظيم ذاكرة الكاش والذاكرة الافتراضية، المقاطعات ووحدات الإدخال والإخراج، تصميم المعالجات فائقة السرعة والعمل بطريقة ال (in-order) وال (out-of-order)، معالجات ال VLIW ، أجهزة الكمبيوتر العملاقة، التصميمات متعددة مؤشرات الترابط، والأنظمة متعددة المعالجات المتماثلة.

5703 مقدمة مشروع التخرج

دراسة مشكلة حقيقية في السوق وتحليلها، ووضع الحلول المناسبة، وتصميم الحل الأنسب، يشمل المشروع مكونات مادية Hardware ومكونات برمجية Software.

5679 مشروع التخرج

يقوم الطالب باختيار المشروع الذي يتناسب مع اهتماماته والمساقات التدريسية التي تم تغطيتها، ويراعى في اختيار المشروع إمكانية توفر القطع اللازمة، وأهميته، ورأي المشرف ومشورته، والتنفيذ العملي للمشروع يعتبر جزءاً أساسياً منه.

5683 مختبر المعالجات المتقدمة

وفيه تجارب على معالجات ذات 32-بت، وربط الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج، والمتحكمات الدقيقة، وتطبيقات.

5321 برمجة النظم

يشمل المساق: مفاهيم أساسية في برمجة النظم، ومبادئ مترجمات لغات التجميع (Assemblers)، ومبادئ المحملات (Loaders)، ومبادئ الرابط الديناميكي والإستاتيكي، والمفسرات والمحررات، ومشروع .

5268 نظم قواعد البيانات (CS 441)

وفيه: مفاهيم أساسية في قواعد البيانات، وبيئة قواعد البيانات، ونظم إدارة قواعد البيانات، ونماذج قواعد البيانات، وقواعد البيانات العلائقية، و ER- model، ومقدمة إلى SQL، وأمن قواعد البيانات.

5706 شبكات الحاسوب

يتعرف الطالب على أساسيات اتصال البيانات وشبكات الحاسوب المختلفة وطرق ربطها، وتشمل المواضيع: أنواع البيانات وأثرها على متطلبات الشبكات، وأساسيات نقل البيانات على شكل الإشارات التناظرية والرقمية، والتعرف على الوسائط المختلفة لنقل البيانات السلكية واللاسلكية.

5273 هندسة البرمجيات (CS 320)

المبادئ والأساسيات النظرية لتقنية هندسة البرمجيات، ودورة حياة تطوير الأنظمة وأنواعها، والتخطيط، وجمع وتحليل المتطلبات، وتحديد المتطلبات، والتصميم الأولي والتفصيلي، والترميز، والفحص، والتوثيق، وإدارة عملية تطوير البرمجيات.

5705 نظم التشغيل

يعتبر هذا المساق مقدمة لأنظمة التشغيل حيث يحتوي على مراجعة للمفاهيم الأساسية الخاصة بـ software, hardware، وأنظمة التشغيل ومكوناتها، وإدارة العمليات، وجدولة وحدة المعالجة المركزية، وإدارة الذاكرة، ومفاهيم الذاكرة الافتراضية، والأمان والحماية في أنظمة التشغيل.

5307 برمجة الكيانات (CS 351)

يتناول هذا المساق مفاهيم وتطبيقات في مجال برمجة الكيانات، وطرق حل المشكلات وتصميم الحلول باستخدام البرمجة الكينونية، والتركيز على إحدى لغات البرمجة الكينونية مثل جافا أو ++C، واستخدام الأصناف والأصناف المشتقة والقوالب، ويحتوي هذا المساق على مجموعة من المشاريع والبرامج المختلفة.

5270 تصميم وتحليل الخوارزميات (CS 341)

يدرس الطالب طرق تحليل الخوارزميات، وتصميم وتقييم الخوارزميات المتعلقة بالفرز والبحث والمخططات والهيكل الشجرية وخوارزمية فرق تسد Divide –and- conquer and Greedy Design Techniques، والبرمجة الديناميكية، وخوارزميات التراجع.

5658 الأنظمة المضمنة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمفهوم النظم المضمنة، وتشمل: تعريف ما هي أجزاء النظم المضمنة، وخصائص النظم المضمنة، وأمثلة على التطبيقات المختلفة التي تحتاج إلى نظم مضمنة، ومراحل الوثائق خلال تصميم وتطوير النظم المضمنة، والبناء الهيكلي وتطبيقه وفحصه، ومقدمة للتصميم الكياني والبرمجي المشترك.

متطلبات التخصص الاختيارية (21) ساعة معتمدة:

الساعات المعتمدة	Course Name	اسم المساق	رقم المساق
3	Information Theory	نظرية المعلومات	5141
3	Digital Signal Processing	معالجة الاشارات الرقمية	4369
3	Control Systems	أنظمة التحكم	5247
3	Advanced Microcontrollers	المتحكمات المتقدمة	5660
3	Image Processing	معالجة الصور	5655
3	Robots and Autonomous Systems	الأنظمة المستقلة والروبوت	5661
3	Cloud Computing Systems	انظمة الحوسبة السحابية	5662
3	Advanced Networking	شبكات الحاسوب المتقدمة	5714
3	Wireless and High Speed Networks	الشبكات اللاسلكية والسريعة	4618
3	Distributed Systems	الأنظمة الموزعة	5287
3	Networks Programming	برمجة الشبكات	5106
3	Advanced Operating Systems	نظم التشغيل المتقدمة	5133
3	Special Topics	مواضيع خاصة	5013
3	Information Security	أمن المعلومات	5079
3	Advanced Computer Architecture	عمارة الحاسوب المطورة	5130
3	Mobile Agents Systems	انظمة الوكلاء المتنقلة	4447
3	Advance Computer Architecture	عمارة الحاسوب المطورة	5130
3	Software Defined Networks	الشبكات المعرفة بالبرمجيات	5907
3	Encryption Systems	انظمة التشفير	5649
3	Mobile systems	الأنظمة المحمولة	5659
3	Intelligent Systems	الأنظمة الذكية	5657

5141 نظرية المعلومات

مقدمة إلى نظرية المعلومات والتحكم بنسبة خطأ الترميز، وأنظمة الاتساع الطيفي، وسعة القناة، ونظرية شانون لقنوات بتغذية راجعة أو بدون تغذية راجعة.

4369 معالجة الإشارات الرقمية (ECE525)

يدرس الطالب في هذا المساق: الإشارات المتقطعة، ومراجعة تحويلات Z، وخصائص الأنظمة المتقطعة (الاستقرار، الأنظمة الخطية)، ونظرية Convolution، والاستجابة المحدودة للأنظمة، والاستجابة غير المحدودة للأنظمة، والمرشحات، ومعالجات الإشارات الرقمية، وتطبيقات.

5247 أنظمة تحكم (ME 411)

يشمل هذا المساق: تمثيل الأنظمة الفيزيائية مع التركيز على الميكانيكية منها، وأنواع التغذية الراجعة، وتمثيل الأنظمة بالرسم، وتحليل الأنظمة وتصميمها في المجالين الزمني والترددي، ومقدمة إلى تمثيل وتصميم أنظمة التحكم بواسطة المصفوفات واستخدامات الجبر الخطي، وتحليل وتصميم أنظمة التحكم.

5660 المتحكمات المتقدمة

مبادئ وتصميم أجهزة السيطرة، وأنظمة التشغيل المفردة وسائقات الأجهزة، والمؤلف ومتتبع الأخطاء، والمؤقت ونظام المقاطعة، وتوصيل الأجهزة، والاتصالات، هذا المساق يتضمن تنفيذ مشروع عملي باستخدام المتحكم المُرزُ.

5655 معالجة الصور

هذا المساق يعد مقدمة في أسس معالجة الصور الرقمية، المواضيع التي تتم تغطيتها تتضمن طرق تحسين الصور وعرضها، وفضاءات الألوان وتمثيلها، وأخذ العينات والتكميم، والعمليات التي تجري على النقاط، ومخطط توزيع الألوان، وعمليات الترشيح الخطية (مرشحات الترددات العالية والمنخفضة)، واكتشاف الحواف، والتحويلات والعمليات الخاصة بمجال الترددات، والمرشحات غير الخطية، ومقدمة إلى تقطيع الصور، ومقدمة إلى استخلاص الخصائص من الصور وتمييز الكيانات.

5661 الأنظمة المستقلة و الروبوت

هذا المساق يغطي القضايا الراهنة في مجال الروبوتات والأنظمة الذكية المضمنة، ويدخل في المكونات الرئيسية للروبوت المتحرك، وكيف يتفاعل مع البيئات من خلال أنواع مختلفة من أجهزة الاستشعار والتكامل فيما بينها، بالإضافة لدراسة الإجراءات وآليات التخطيط، والموضوعات الرئيسة هي القضايا الأساسية الثلاث

في مجال الروبوتات المتنقلة: رسم الخرائط، وبناء خريطة للمحيط، وتحديد الموقع: معرفة أين هو الروبوت، وتخطيط المسار: حيث الروبوت يريد أن يذهب، بالإضافة إلى بعض المواضيع المختارة في علوم الروبوتات.

5662 أنظمة الحوسبة السحابية

يقدم هذا المساق دراسة حول مفهوم الحوسبة السحابية وتطبيقاتها، حيث يتم دراسة مواضيع مختلفة تشمل مقدمة حول الحوسبة السحابية، وتقنيات المحاكاة الافتراضية، والمعماريات المختلفة، وشبكات الحاسوب المستخدمة في الحوسبة السحابية، وبرمجة إدارة مصادر النظام المختلفة، بالإضافة إلى أمن المعلومات في الحوسبة السحابية.

5714 شبكات الحاسوب المتقدمة

يتناول هذا المساق: الشبكات الحديثة ومحتوياتها من ناحية نظرية وعملية مع تطبيقات على آلية تمرير البيانات في الموجهات، وبروتوكولات تبادل البيانات بين الموجهات، وشبكات الربط الفقيرة، ودعم شبكات تعدد الوسائط، والتحكم في الازدحام والتدفق، وأمن شبكات الحاسوب.

4618 الشبكات اللاسلكية والسريعة (IT 455)

يركز هذا المساق على مفاهيم متعلقة بالشبكات السريعة الصغيرة والكبيرة، بالإضافة إلى الاتصالات اللاسلكية والتكنولوجيا المتعلقة بها، يتضمن المساق: أهداف الشبكات اللاسلكية والسريعة، وشبكة الإيثرنت السريعة، وشبكة FDDI، وشبكة ATM المحلية، وشبكة IDSN وFrame Relay.

5287 الأنظمة الموزعة (CS 477)

يتضمن هذا المساق: خصائص أنظمة التوزيع، ونموذج الخادم-الزبون، والاتصالات المتداخلة، وفئة الإجراء عن بعد، ونظم التشغيل الموزعة، والتسمية والحماية، وتصميم خدمة الملفات، ومشاركة البيانات والعمليات عليها، والتحكم والتزامن، وتنسيق وتمييز الوقت، واستخراج نسخة مطابقة.

5106 برمجة الشبكات

يدرس الطالب في هذا المساق: آلية الترقيم في الشبكات، وخدمات الشبكة، DNS، SMTP، FTP، وخدمات النقل في الشبكة وبرمجتها UDP TCP، وبرامج الدخول عن بعد، وبرمجة تطبيقات الخادم

والمخدوم، برمجة تطبيقات الأجهزة المتماثلة، والبيانات الموزعة على الشبكات والخادمت، والبرمجة على التوازي.

5133 نظم التشغيل المتقدمة (ECE555)

يشمل المساق على: أنظمة التشغيل المبنية على micro-kernel، والأنظمة الموزعة، والاتصال بين العمليات، والتفاعل بين نظام التشغيل وعمارة الحاسوب، وأنظمة الملفات الموزعة.

5013 مواضيع خاصة (IT 478)

يتم تغطية مواضيع خاصة في أنظمة هندسة الحاسوب حسب اهتمامات الطلبة والكادر التدريسي بحيث يشمل مواضيع حيوية لم تغطي في أي مساق آخر.

5079 أمن المعلومات

يتضمن هذا المساق: نقل البيانات الواضحة والبيانات المشفرة، والتشفير المتماثل والتشفير غير المتماثل تطبيقاتها وخوارزمياتها، والتوقيع الإلكتروني، والتحكم بالصلاحيات والأذونات، وإدارة مفاتيح التشفير، وسرية نقل البيانات عبر بروتوكولات IPsec وSSL، وحماية الشبكات عبر الجدار الناري وفلترة البيانات، والشبكات الخاصة عبر الإنترنت، وتطبيقات أنظمة التشغيل في سرية وأمن البيانات والشبكات.

4447 أنظمة الوكلاء المتنقلة

يقوم المساق بتقديم المعارف الأساسية في تكنولوجيا الوكلاء المتنقلون، ويشمل المساق مقدمة سريعة للأنظمة الموزعة، ومفهوم الوكلاء، وأنواع الوكلاء، والتطبيقات، والمزايا والعيوب، والهيكل العامة لأنظمة الوكلاء المتنقلون، والأنظمة المختلفة للوكلاء المتنقلون، والمشاكل التي يتم حلها باستخدام الوكلاء المتنقلون.

5130 عمارة الحاسوب المتطورة

أسس تصميم أنظمة الحاسوب الحديثة، مواضيع متقدمة في إدارة ومعالجة الذاكرة، المعالجة المتوازية، (Instruction, Thread)

5907 الشبكات المعرفة بالبرمجيات

وفيه يتعرف الطالب على التوجه الجديد في شبكات الحاسوب المرنة القابلة للتعديل والتحكم بسهولة باستخدام البرمجيات للتعامل بشكل مناسب مع التغير في الطلب على موارد الشبكة في بيئات الحوسبة المتطورة مثل مراكز البيانات

5649 أنظمة التشفير

يتناول هذا المساق المواضيع التالية: - نظرية الاعداد، علم التشفير والترميز المستخدم في أمن المعلومات والشبكات، دراسة خوارزميات التشفير المتماثل وغير المتماثل من حيث مختلف معايير الاداء، إدارة وتبادل مفاتيح التشفير، التوقيع الرقمي وبروتوكولات التوثيق، دراسة خوارزميات توليد وإنشاء الرموز الثنائية العشوائية، وغيرها من المواضيع ذات الصلة.

5657 الأنظمة الذكية

يهدف هذا المساق إلى تمكين الطالب من فهم وتطوير حلول مختلفة في هندسة الأنظمة الذكية عن طريق جميع حلول لمشاكل حسابية محددة، تشمل مواضيع المساق: أنظمة الحكم، الاستدلال الاحتمالي، والشبكات العصبية، والمنطق التقريبي، وتقنيات التحسين الذكية، بالإضافة إلى ذلك يناقش المساق بعض التطبيقات في مجال الروبوتات، والرؤية المحوسبة وغيرها من المناطق حيث يتم تطبيق الأنظمة الذكية.

5659 الأنظمة المحمولة

وفيه: هيكليات الشبكات النقالة الخلوية، وشبكات الند للند، وآلية الوصول لموجات الراديو وإدارة المصادر، وجودة الخدمات من النواحي التقنية، وبروتوكولات التنقل داخل وخارج الشبكة، وبروتوكولات توجيه البيانات في الشبكات اللاسلكية، وعناوين الإنترنت المتنقلة، وشبكات لاسلكية حديثة، وتقنيات الربط البلوتوث والزيجي، وأنظمة التشغيل ولغات البرمجة الخاصة بالأجهزة الخلوية.

دائرة علوم الحاسوب Computer Science Department

تضم دائرة تكنولوجيا المعلومات وعلم الحاسوب تخصصات علم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات. اسست دائرة تكنولوجيا المعلومات وعلم الحاسوب عام 2012. خرجت الدائرة رواد هذا القطاع في المجال العلمي والعمل على مدى الاعوام الماضية في الجنوب الفلسطيني. لقد ساهم خريجي هذه التخصصات في تطوير الخدمات الالكترونية وأتمته أنظمة المؤسسات العامة والخاصة مما وضعها في مكانة مرموقة بين قريناتها في الجامعات الاخرى. يعتبر خريجي تخصص علم الحاسوب من الاكثر توظيفاً حسب الاحصائيات العالمية حيث يعتبر الطلب على توفر خريجين في هذا التخصص اعلى من عدد الخريجين عالمياً. من انجازات طلبة الكلية حصول فريق الكلية على المركز الاول في مسابقة البرمجة الفلسطينية الاكبر ACM-PCPC في الأعوام التالية "2014 و 2013 و 2017".



تخصص علم الحاسوب Computer Science

نظرا لتطور استخدام الحاسوب وبرمجيته في المجتمع الفلسطيني وحاجته إلى كوادر مؤهلة في مختلف المجالات والتخصصات المرتبطة بالحاسوب وتكنولوجيا المعلومات. فقد ارتأت الجامعة طرح هذا البرنامج منذ العام الأكاديمي 2002/2003م لمنح شهادة البكالوريوس في "علم الحاسوب" حيث أصبح هذا البرنامج جزءا من كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب منذ انطلاقتها في العام الأكاديمي 2012/2013. يتميز هذا البرنامج بتغطيته للمجالات الأساسية في علم الحاسوب بما في ذلك قواعد البيانات وهندسة البرمجيات والخوارزميات، وشبكات الحاسوب مما يتيح للخريجين فرص عمل عديدة في مجالات الحاسوب المختلفة وخاصة تطوير الانظمة المحوسبة الكبيرة ذات الاداء العالي. ويعتبر هذا البرنامج مساهمة فعالة في رفد المجتمع المحلي والعربي بالمتخصصين في مجال علم الحاسوب.

يهدف تخصص علم الحاسوب في جامعة بوليتكنك فلسطين إلى تخريج كوادر مؤهلة ومميزة من حيث:

- تزويد الطلبة بأحدث المعارف الأساسية المتعلقة بعلوم الحاسوب، والتي تمكنهم من إيجاد حلول لمختلف المشكلات المرتبطة بمجال الحوسبة ومتابعة التطورات في المعلوماتية.
- تطوير الانظمة المحوسبة الكبيرة ذات الاداء العالي.

- تزويد الطلبة بقدرات معرفية مميزة في مجالات الرياضيات والإحصاء تمكنهم من تطوير أنظمة برمجية خاصة بالتطبيقات العلمية.
- إعداد وتأهيل الطلبة للعمل المهني في مجالات الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات.
- تقديم برنامج واسع ومعقد من شأنه تأهيل الطلبة لمتابعة الدراسات العليا أو مواصلة التعليم المستمر في حقل علم الحاسوب والحقول العلمية المرتبطة به.
- القدرة على العمل ضمن فريق يتحلى بقدر عالٍ من الإبداع والتعاون والأخلاق.

مسار برمجة الموبايل:

يركز على برمجة الاجهزة المحمولة، يواكب المسار التطورات السريعة والمذهلة في مجال الأجهزة المحمولة وتطبيقاتها، كما ويتكون من ثلاث مساقات بواقع تسع ساعات معتمدة تركز على أشهر أنظمة التشغيل للأجهزة المحمولة مثل:

- نظام الأندرويد (Android).
- نظام Apple IOS.
- ونظام ميكروسوفت (Windows Phone).

يتعرف الطالب من خلالها على لغات البرمجة والادوات والتقنيات المستخدمة في التطوير لهذه الانظمة، يتوقع من الطالب بعد اتمام هذا المسار أن يتمكن من برمجة وتطوير التطبيقات لأشهر الاسواق الالكترونية العالمية هذا المجال.

مخرجات الطالب:

التزاما من الكلية بمعايير الجودة والنوعية فان الكلية تعمل حاليا على تطوير الخطط بما يتناسب مع معايير الجودة والاعتماد ومنها السعي للحصول على الاعتماد الأكاديمي للهندسة والتكنولوجيا ABET. ولتحقيق هذه المعايير فان الخطط الحالية تم تطويرها لتحقيق المخرجات التالية لخريجي علم الحاسوب:

- القدرة على تطبيق المعرفة المحوسبة والرياضيات التي تتوافق مع مخرجات الطالب للبرامج والانضباط.
- القدرة على تحليل ومعرفة المشكلة وتحديد متطلبات الحوسبة المناسبة لحلها

- القدرة على تصميم وتنفيذ وتقييم نظام حاسوبي أو عملية أو عنصر أو برنامج وذلك لتلبية الاحتياجات المطلوبة
- القدرة على العمل بفعالية ضمن مجموعات لتحقيق هدف مشترك.
- فهم القضايا والمسؤوليات المهنية والأخلاقية والقانونية والأمنية والاجتماعية
- القدرة على التواصل بشكل فعال مع مجموعة من الجماهير
- القدرة على تحليل التأثير المحلي والعالمي للحوسبة على الأفراد والمنظمات والمجتمع.
- الاعتراف بالحاجة إلى التطوير المهني المستمر والقدرة على المشاركة فيه
- القدرة على استخدام التقنيات الحديثة والمهارات والادوات اللازمة لممارسة العمل المحوسب.
- القدرة على تطبيق الأسس الرياضية ومبادئ الخوارزميات ونظرية علم الحاسوب في نمذجة وتصميم أنظمة حاسوبية تقوم بتوضيح فهم المقايضات التي تنطوي عليها خيارات التصميم.
- القدرة على تطبيق مبادئ التصميم والتطوير في بناء أنظمة البرمجيات المتباينة التعقيد.

ملخص خطة التخرج لعلم الحاسوب

الرقم	متطلبات	الساعات المعتمدة
1.	الجامعة الإجبارية	17
2.	الجامعة الاختيارية	3
3.	متطلبات الكلية	29 اجباري+ 3 اختياري
4.	متطلبات الدائرة	18 اجباري+ 12 اختياري
5.	التخصص الإجبارية	34
6.	التخصص الاختيارية	9
7.	حرة	3
	المجموع	128

متطلبات الدائرة الاجبارية لتخصص علم الحاسوب (18) ساعة معتمدة:

رقم المساق	اسم المساق	Course Name	الساعات المعتمدة
------------	------------	-------------	------------------

3	Object-oriented programming	برمجة الكيانات	5307
3	Probability and Statistics	الاحتمالات والإحصاء	4071
3	Linear Algebra 1	جبر خطي 1	4169
3	Numerical Analysis	تحليل عددي	5193
3	Algorithm Design and Analysis	تصميم وتحليل الخوارزميات	5270
3	Calculus 2	تفاضل وتكامل 2	4005

متطلبات الدائرة الاختيارية لتخصص علم الحاسوب (12) ساعة معتمدة:

الساعات المعتمدة	Course Name	اسم المساق	رقم المساق
3	Physics 1	فيزياء 1	4006
1	Physics Lab 1	مختبر فيزياء 1	4007
3	Physics 2	فيزياء 2	4068
1	Physics Lab2	مختبر فيزياء 2	4069
3	General Chemistry 1	كيمياء عامة 1	5387
1	General Chemistry Lab 1	مختبر كيمياء عامة 1	5389
3	General Biology 1	الاحياء العامة 1	4243
1	General Biology Lab 1	مختبر الاحياء العامة 1	4244
3	General Biology 2	الاحياء العامة 2	4316
1	General Biology Lab 2	مختبر الاحياء العامة 2	4317
3	General Chemistry 2	كيمياء عامة 2	5388
1	General Chemistry Lab 2	مختبر كيمياء عامة 2	5390

5307 برمجة الكيانات (CS 351)

يتضمن المساق: مفاهيم وتطبيقات في مجال برمجة الكيانات، وطرق حل المشكلات وتصميم الحلول باستخدام البرمجة الكينونية، والتركيز على إحدى لغات البرمجة الكينونية مثل جافا أو ++C، واستخدام الأصناف والأصناف المشتقة والقوالب، ويحتوي هذا المساق على مجموعة من المشاريع والبرامج المختبرية.

4071 الاحتمالات والإحصاء (SC 311)

والإحصاء الوصفي، الاحتمال، الاحتمال الشرطي، نظرية بايز، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، التوزيعات الاحتمالية المشتركة، التوقع، التباين، التباين المشترك، معامل الارتباط، و اقترانات التوزيعات الاحتمالية، توزيعات المعاينة.

4169 الجبر الخطي (SC 213)

أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات، المتجهات، فضاء المتجهات والفضاء الجزئي، التحويلات الخطية، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، تحويل المصفوفة إلى الصورة القطرية.

5193 تحليل عددي (SC 313)

الأخطاء، نظرية تايلور، حل المعادلات ذات المتغير الواحد بطرق مختلفة، الاستكمال وطرق مختلفة فيه، التفاضل والتكامل العددي، حل المعادلات التفاضلية بطرق عددية.

5270 تصميم وتحليل الخوارزميات (CS 341)

طرق تحليل الخوارزميات، تصميم وتقييم الخوارزميات المتعلقة بالفرز والبحث والمخططات والهياكل الشجرية Divide –and– conquer and Greedy Design Techniques، البرمجة الديناميكية، خوارزميات التراجع.

متطلبات تخصص علم الحاسوب الاجبارية (34) ساعة معتمدة:

الساعات المعتمدة	Course Name	اسم المساق	رقم المساق
3	Internet Programming	برمجة الانترنت	5286
3	Database Programming	برمجة قواعد البيانات	5281
3	Principles of Compilers	مبادئ المترجمات	5312
3	Computer Graphics	مبادئ الرسم الحاسوبي	5271
3	Theory of Computing	نظرية الحوسبة	5311
3	Graduation Project	مشروع التخرج	5679
1	Introduction to Graduation Project	مقدمة مشروع التخرج	5703
3	Database Systems	نظم قواعد البيانات	5268
3	Software Engineering	هندسة البرمجيات	5273
3	Computer Organization and Architecture	تنظيم وعمارة الحاسوب	5704
3	Operating Systems	نظم التشغيل	5705
3	Computer Networks	شبكات الحاسوب	5706

5286 برمجة الانترنت

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب إلى إحدى اللغات الحديثة والمتخصصة بإنتاج تطبيقات على الإنترنت، سوف يكون في استطاعة الطالب كتابة برامج كاملة وتصميم استعلامات ونماذج وقوائم وخيارات لاستخدامها وإظهارها في صفحات الإنترنت.

5283 برمجة قواعد البيانات (CS 304)

بحث وتطبيق المفاهيم المتقدمة في قواعد البيانات وتشمل إدارة قواعد البيانات، وتقنية قواعد البيانات واختيارها والحصول على نظم قواعد البيانات، ودراسة عملية على نماذج البيانات وتطوير تطبيقات عملية في قواعد البيانات، ونظرة على التوجه المستقبلي لإدارة البيانات.

5313 البرمجة المرئية (CS 331)

يشمل المساق مواضيع مثل: مقدمة عن لغات البرمجة، لغات برمجة الكيانات والمقادة بالأحداث (Event-driven)، والأساليب والخصائص، والنماذج ومكوناتها، وعناصر التحكم (Controls) المتقدمة، وصناديق الأدوات، وتصميم أشرطة الأدوات والقوائم الخاصة بالمستخدم، والأصوات وتعدد الوسائط.

5310 لغات البرمجة (CS 242)

مقدمة إلى تعريف وأهداف لغات البرمجة، والأنماط البيانية، ومواصفات الأنماط البيانية وتنفيذها، وفحص الأنماط البيانية والتحويل بينها، وطرق وصف اللغات قواعديا (language syntax)، وإدارة التخزين الثابتة والديناميكية، والبرامج الفرعية، وعائلات لغات البرمجة: اللغات المنطقية، واللغات الكيانية، ولغات قواعد البيانات.

5312 مبادئ المترجمات (CS 484)

يشمل المساق: مفاهيم أساسية، ومراجعة القواعد، ومكونات الترجمة، وتحليل المفردات، وتداول جدول الرموز، وطرق العرض، وتداول الأخطاء ومعالجتها، وترجمة بناء الجمل المباشر، وفحص النوع، ونظام وقت التنفيذ، وتوليد شيفرة وسطية، وتوليد شيفرة، وجعل الشيفرة أقرب إلى الكمال والفعالية.

5271 مبادئ الرسم الحاسوبي (ECE442)

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالبرامج والحزم المستخدمة في الرسم والطرق المتبعة لتصميم برامج الرسم الحاسوبي من خلال دراسة المبادئ الأساسية للبرمجيات والمعدات الفيزيائية المستخدمة في الرسم الحاسوبي، مثل المتجهات وأنظمة الرسم، والتعريف برسم الخطوط والدوائر وخوارزميات القص والتعبئة، والتخزين ومقدمة في الثلاث أبعاد والتحريك.

5311 نظرية الحوسبة (CS 483)

مقدمة في نظرية الأوتوماتا ولغات البرمجة وقواعدها، ذاتيات الحركة المنتهية، والتغيرات المنتظمة، والمميزات، والأوتوماتا ذات الاتجاهين، والمجموعات المنتظمة، ونظرية الضخ، ومقدمة في حسابات التعقيدات والجهد (P, NP) .

5679 مشروع التخرج (ECE 599)

يقوم الطالب باختيار المشروع الذي يتناسب مع اهتماماته والمساقات التدريسية التي تم تغطيتها، ويراعى في اختيار المشروع إمكانية توفر القطع اللازمة وأهميته ورأي ومشورة المشرف، التنفيذ العملي للمشروع يعتبر جزءاً أساسياً منه.

5703 مقدمة مشروع التخرج (ECE598)

دراسة مشكلة حقيقية في السوق وتحليلها، وضع الحلول المناسبة، وتصميم الحل الأنسب. يشمل المشروع مكونات مادية Hardware ومكونات برمجية Software .

5272 الذكاء الاصطناعي

يغطي هذا المساق المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة بما في ذلك استراتيجيات البحث، وخوارزميات اللعب، وتمثيل المعرفة بما في ذلك المنطق المسند، وعناصر النظم الخبيرة، والتعامل

مع حالات عدم اليقين، والتخطيط، واستعراض النهج آلة التعلم، والرؤية الكمبيوتر، والروبوتات، بالإضافة إلى مواضيع مختارة للذكاء الاصطناعي.

5268 نظم قواعد البيانات (ECE445)

مفاهيم أساسية في قواعد البيانات، بيئة قواعد البيانات، نظم إدارة قواعد البيانات، نماذج قواعد البيانات، قواعد البيانات العلائقية، ER- Model، مقدمة إلى SQL، أمن قواعد البيانات.

5273 هندسة البرمجيات (ECE442)

المبادئ والاساسيات النظرية لتقنية هندسة البرمجيات، دورة حياة تطوير الأنظمة وأنواعها، التخطيط، جمع وتحليل المتطلبات، تحديد المتطلبات، التصميم الأولي والتفصيلي، الترميز، الفحص، التوثيق، إدارة عملية تطوير البرمجيات.

5704 تنظيم وعمارة الحاسوب (ECE467)

مقدمة في تنظيم و عمارة الحاسوب. أجيال الحاسوب، عمارة Von Neumann، أنظمة النواقل، عناصر تصميم النواقل. الذاكرة الرئيسية، الذاكرة المخبأة، أنظمة الإدخال والإخراج، تقنيات الإدخال والإخراج، مجموعة التعليمات، أنماط العنوان، أساسيات هيكلية وحدة المعالجة المركزية.

5705 نظم التشغيل (ECE361)

يعتبر هذا المساق مقدمة لأنظمة التشغيل حيث يحتوي على مراجعة للمفاهيم الأساسية الخاصة ب software, hardware، أنظمة التشغيل ومكوناتها، إدارة العمليات، جدولة وحدة المعالجة المركزية، إدارة الذاكرة، مفاهيم الذاكرة الافتراضية، الأمان والحماية في أنظمة التشغيل.

5706 شبكات الحاسوب (CS 321)

يتعرف الطالب على أساسيات اتصال البيانات وشبكات الحاسوب المختلفة وطرق ربطها، وتشمل المواضيع: أنواع البيانات وأثرها على متطلبات الشبكات، أساسيات نقل البيانات على شكل الإشارات التناظرية والرقمية، التعرف على الوسائط المختلفة لنقل البيانات السلكية واللاسلكية.

متطلبات تخصص علم الحاسوب الاختيارية (9) ساعة معتمدة:

الساعات المعتمدة	Course Name	اسم المساق	رقم المساق
3	Bioinformatics	نظم المعلومات الحيوية	5707
3	Machine Learning	تعلم الآلة	5646
3	Modern Programming Technologies	تقنيات برمجية عصرية	5647
3	Modeling and Simulation	النمذجة والمحاكاة	5648
3	Cloud Computing	الحوسبة السحابية	5651
3	Systems Programming	برمجة النظم	5321
3	Distributed Systems	الأنظمة الموزعة	5287
3	Parallel Computing	الحوسبة المتوازية	5652
3	Information Security	أمن المعلومات	5079
3	Cryptography	انظمة التشفير	5649
3	Advanced Software Engineering	هندسة برمجيات متقدمة	5139
3	Special Topics	مواضيع خاصة	5013
3	Expert Systems	الأنظمة الخبيرة	5653
3	Semantic Web	الويب الدلالي	5654
3	Image Processing	معالجة الصور	5655
3	Computer graphics	مبادئ الرسم الحاسوبي	5271
3	Human Computer Interaction	تفاعل الإنسان والحاسوب	5033
3	Mobile Agents Systems	أنظمة الوكلاء المتنقلة	4447
3	Visual Programming	البرمجة المرئية	5313
3	Programming Languages	لغات البرمجة	5310
3	Principles of Artificial Intelligence	مبادئ الذكاء الاصطناعي	5272
3	Mobile Applications Development	تطوير تطبيقات المحمول	5650
3	Modern Trends in Mobile Applications Development	تطوير تطبيقات المحمول المتقدمة	5981
3	Virtual Reality	الحقيقة الافتراضية	4620

مساقات حرة: (3 ساعات)

رقم المساق	اسم المساق	Course Name	الساعات المعتمدة
9000	مساق حر	Free Course	3

5707 نظم المعلومات الحيوية

في هذا المساق يتعلم الطالب المفاهيم الخاصة في نظم المعلومات الحيوية، وحقل التقاطع بين البيولوجيا والحوسبة، وهو يستعرض مجموعة واسعة من المواضيع بما في ذلك التحليل التسلسلي الحسابي التماثل وتسلسل البحثي والتقضي، وتقضي الجين والجينوم، وتحليل بنية البروتين و النمذجة، وعلم الجينوم وتحليل SNP، الحمض النووي وتحليل التعبير الجيني، البروتيوميات، شبكة / نظم علم الأحياء، واكتشاف المعرفة البيولوجية.

5646 تعلم الآلة

يقدم المساق مجموعة من الطرق وتطبيقات التعلم الآلي، أنه يقدم للطلاب مع أحدث تقنيات التعلم الآلي وأثر تطبيقها على مختلف المجالات، وتشمل الموضوعات التي تمت تغطيتها في الحال، فإن الدافع وراء ML، ومجالات التطبيق، الفضاء المميز ثم يقدم المساق مجموعة من تقنيات التعلم الآلي مثل الشبكات العصبية، وآلة ناقلات الدعم، خريطة التنظيم الذاتي، ال مجموعات K-mean، والانحدار الخطي وتحليل المكون الرئيسي، مصنف Bayesian وأساليب Ensemble.

5647 تقنيات برمجية عصرية

يهدف المساق على تناول لغة أو لغتين من لغات الحاسوب الحديثة وتدريسها بشكل كامل.

5648 النمذجة والمحاكاة

هذا المساق يهدف إلى تقديم المنهجيات المستخدمة في المحاكاة الحاسوبية ذات الطبيعة المنفصلة للحصول على النتائج المتوقعة للظواهر الطبيعية أو التجارب المختبرية لغرض تطور الأنظمة الخاصة بالظواهر المعقدة من خلال ومناقشة التحليل نتائج المحاكاة للتطبيقات العملية باستخدام بعض البرمجيات الخاصة.

5650 تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة

في هذا المساق يتم تعريف الطالب إلى أنظمة التشغيل الخاصة بالأجهزة المحمولة وبشكل خاص نظام التشغيل الأندرويد، ويعتبر نظام الأندرويد نظام تشغيل مفتوح المصدر وهو الأكثر انتشارا واستخداما على أجهزة المحمول. بالرغم من أن برمجة التطبيقات الخاصة بالأندرويد هي موضوع كبير، ويهدف هذا المساق إلى التعريف بالأساسيات وفهم الهيكلية الخاصة بحزمة تطوير البرمجيات (SDK) الخاصة بالأندرويد، وتتم برمجة التطبيقات الخاصة بالأندرويد باستخدام لغة الجافا لذا يتوقع من الطالب الإلمام بلغة الجافا قبل الإقدام على هذا المساق، وبعد الانتهاء من هذه المساق بنجاح وإتمام التدريبات الخاصة بالمختبر وإنجاز مشروع المساق يكون الطالب مجهز بالمعرفة والمهارات اللازمة لتطوير أي تطبيق خاص بالأجهزة المحمولة التي تعمل بنظام الأندرويد.

5651 الحوسبة السحابية

يقدم هذا المساق دراسة حول مفهوم وتطبيقات الحوسبة السحابية، وسيتم دراسة مواضيع مختلفة تشمل مقدمة حول الحوسبة السحابية، وتقنيات المحاكاة الافتراضية، والمعماريات المختلفة، وشبكات الحاسوب المستخدمة في الحوسبة السحابية، وبرمجة إدارة مصادر النظام المختلفة، بالإضافة إلى أمن المعلومات في الحوسبة السحابية.

5321 برمجة النظم

مفاهيم أساسية في برمجة النظم، مبادئ مترجمات لغات التجميع (Assemblers) ، (مبادئ المحملات Loaders) مبادئ الرابط الديناميكي والإستاتيكي، المفسرات والمحررات، مشروع.

5287 الأنظمة الموزعة

خصائص أنظمة التوزيع، نموذج الخادم – الزبون، الاتصالات المتداخلة، فئة الإجراء عن بعد، نظم التشغيل الموزعة، التسمية والحماية، تصميم خدمة الملفات، مشاركة البيانات والعمليات عليها، التحكم والمتزامن، تنسيق وتمييز الوقت، استخراج نسخة مطابقة، تداول البيانات.

5652 الحوسبة المتوازية

يتناول هذا المساق جوانب مختلفة من الحوسبة المتوازية بما في ذلك التقنيات المتوازية، والخوارزميات والأنظمة، ولغات البرمجة وقضايا التنفيذ، وينصب التركيز على حل مشاكل حقيقية على الأجهزة الموازية القائمة.

5079 أمن المعلومات

نقل البيانات الواضحة والبيانات المشفرة، التشفير المتماثل والتشفير غير المتماثل تطبيقاتها وخوارزمياتها، التوقيع الإلكتروني، التحكم بالصلاحيات والاذونات، إدارة مفاتيح التشفير، سرية نقل البيانات عبر بروتوكولات IPsec وSSL، حماية الشبكات عبر الجدار الناري وفترة البيانات، الشبكات الخاصة عبر الإنترنت، تطبيقات أنظمة التشغيل في سرية وأمن البيانات والشبكات.

5649 أنظمة التشفير

يقدم هذا المساق دراسة متعمقة وحديثة لتشفير البيانات، وسيتم البحث في أربع مواد هامة في التشفير: تشفير البيانات، وتوثيق النص، والتحقق من هوية المستخدم، وتوزيع مفتاح التشفير، كما سيتم تحليل المعلومات الأساسية النظرية والحسابية لأنظمة التشفير الكلاسيكية والحديثة، وفي هذا المسار ستغطي جميع المعلومات الأساسية الرياضية الضرورية، وسيتم التعرض لمفاهيم المفتاح الخاص في خوارزميات مثل التشفير القياسي للبيانات DES وخوارزميات التشفير المتناظرة والمقياس الدولي للتشفير AES، وكذلك سيتم تناول التشفير بالمفتاح العام وخوارزمية RSA.

5139 هندسة برمجيات متقدمة

يهدف هذا المساق إلى تعزيز فهم الطالب للمنهجيات المتقدمة في هندسة البرمجيات والتطبيقات المناسبة، التوجه الكياني في التصميم (OOD)، وهندسة برمجيات الأجزاء وإعادة الاستخدام، والتحقق والتثبيت، والفحص، وتقدير تكلفة البرمجيات، وإدارة الجودة، وأساليب تطويرية حديثة، وتوجهات حديثة في منهجيات التطوير وتحليل وتطوير حالات دراسية.

5013 مواضيع خاصة

في كل مرة يتم تقديم هذا المساق يعالج موضوعا في علوم الكمبيوتر لم يتم تغطيته في دورة منتظمة. وتشمل المواضيع الممكنة التوافقية والفنية ومنطق البرمجة، تفاعل الإنسان مع الكمبيوتر وتصور البيانات واستخراج البيانات.

5653 الأنظمة الخبيرة

يتضمن هذا المساق مفاهيم وتقنيات النظم الخبيرة، وتمثيل المعرفة، واستدلالات الرسم، وأدوات ولغات النظم الخبيرة وهندسة المعرفة وتطوير النظم الخبيرة، واكتساب المعرفة، والتطبيقات الحالية في الأنظمة الأساسية.

5654 الويب الدلالي

جوهر الويب الدلالي هو في التمثيل الدلالي والمنطقي للبيانات باستخدام الأنطولوجيا في جوانب مختلفة مثل التصميم، والمنطق، والبرمجة والتطبيقات، والموضوعات التي يتم تناولها هي التالية: الرؤية ويب الدلالي، الأنطولوجيا لغات: RDF، RDFS، OWL، وتصميم وإدارة الأنطولوجيا باستخدام محرر المحمي، والمنطق الأنطولوجيا مع بيليه، الأنطولوجيا الاستعلام مع SPARQL، برمجة الأنطولوجيا مع API، والتطبيقات الحالية من الويب الدلالي.

4447 أنظمة الوكلاء المتنقلة

سيقوم المساق بتقديم المعارف الأساسية في تكنولوجيا الوكلاء المتنقلون. ويشمل المساق مقدمة سريعة للأنظمة الموزعة، ومفهوم الوكلاء، وأنواع الوكلاء، والتطبيقات، والمزايا والعيوب، والهيكل العامة للأنظمة الوكلاء المتنقلون. الأنظمة المختلفة للوكلاء المتنقلون. والمشاكل التي يتم حلها باستخدام الوكلاء المتنقلون.

3 دائرة تكنولوجيا المعلومات Information Technology Department

تضم دائرة تكنولوجيا المعلومات وعلم الحاسوب تخصص علم الحاسوب وتخصص تكنولوجيا المعلومات. أسست دائرة تكنولوجيا المعلومات وعلم الحاسوب عام 2012، ولقد خرجت رواد هذا القطاع في المجال العلمي والعملية على مدى الأعوام الماضية في الجنوب الفلسطيني. لقد ساهم خريجي هذه التخصصات في تطوير الخدمات الالكترونية وأتمته أنظمة المؤسسات العامة والخاصة مما وضعها في مكانة مرموقة بين قريناتها في الجامعات الأخرى. من إنجازات طلبة الكلية حصول فريق الكلية على المركز الأول في مسابقة البرمجة الفلسطينية الأكبر ACM-PCPC في الأعوام التالية "2013 و2014 و2017".



تخصص تكنولوجيا المعلومات Information Technology

أصبحت المعلومات في العصر الحالي أساساً جوهرياً لعمليات المنافسة بين الدول والمؤسسات مهما كان حجمها، فمن يمتلك المعلومات الصحيحة يمتلك أساساً متيناً للمنافسة على كافة الأصعدة، وتكنولوجيا

المعلومات هي المسؤولة عن إنتاج وتوزيع المعلومات اللازمة للمنافسة واتخاذ القرارات الدقيقة التي ترقى بمستوى الكفاءة والأداء. إن تكنولوجيا المعلومات - بشقيها: تكنولوجيا الحواسيب وتكنولوجيا الاتصالات- أصبحت ضرورة ملحة للمؤسسات، واستخدامها ضرورياً لكافة المستويات الإدارية. ونظراً للانخفاض الملموس في أسعار أجهزة الحواسيب، فقد أصبحت المسألة لا تتعلق بامتلاكها، وإنما بكيفية استخدامها بالشكل الصحيح لتلبية الهدف العام للمؤسسات.

لهذا تم استحداث تخصص تكنولوجيا المعلومات الذي يمنح الدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس) بخطة دراسية تتوزع بمجملها على مجالات تكنولوجيا المعلومات المختلفة، والتي تشمل: تكنولوجيا الحاسوب بكافة تفرعاتها من الأجهزة المادية والبرمجيات وقواعد البيانات وغيرها، وتكنولوجيا الاتصالات والتي تشمل كافة أنواع الشبكات الحاسوبية السلكية واللاسلكية وبرمجتها.

ويهدف تخصص تكنولوجيا المعلومات إلى تخريج كوادر متخصصة ومتميزة بما يلي:

- القدرة على استخدام تكنولوجيا المعلومات بكفاءة عالية.
- القدرة الفنية في مجال إدارة وإنتاج وتطوير البرمجيات والشبكات وصفحات الإنترنت.
- قدرة متميزة من المعرفة في المجالات ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات مثل الرياضيات والإدارة والإحصاء والحاسوب والمحاسبة..
- القدرة على متابعة التطورات والتغيرات التقنية والمعلوماتية.
- قدر عالٍ من الإبداع والتعاون والأخلاق.

مسار تطبيقات الموبايل وهندسة الالعب:

للطلاب المبدعين، لأصحاب الأفكار، وغير التقليديين. هل لديك فكرة لتطبيق ما أو لعبة للأجهزة الذكية لطالما حلمت بتحقيقها؟

يهدف هذا المسار الى تعزيز قدرات الطالب في مجال تطبيقات الموبايل وهندسة الالعب عن طريق اعطاء الحرية للطالب في اختيار مسابقات تطبيقات الموبايل وهندسة الالعب ضمن المسار.

مخرجات الطالب:

التزاما من الكلية بمعايير الجودة والنوعية فان الكلية تعمل حاليا على تطوير الخطط بما يتناسب مع معايير الجودة والاعتماد ومنها السعي للحصول على الاعتماد الأكاديمي للهندسة والتكنولوجيا ABET. ولتحقيق هذه المعايير فان الخطط الحالية تم تطويرها لتحقيق المخرجات التالية لخريجي تكنولوجيا المعلومات:

- القدرة على تطبيق المعرفة المحوسبة والرياضيات التي تتوافق مع مخرجات الطالب للبرامج والانضباط.
- القدرة على تحليل ومعرفة المشكلة وتحديد متطلبات الحوسبة المناسبة لحلها.
- القدرة على تصميم وتنفيذ وتقييم نظام حاسوبي أو عملية أو عنصر أو برنامج وذلك لتلبية الاحتياجات المطلوبة.
- القدرة على العمل بفعالية ضمن مجموعات لتحقيق هدف مشترك.

- فهم القضايا والمسؤوليات المهنية والأخلاقية والقانونية والأمنية والاجتماعية.
- القدرة على التواصل بشكل فعال مع مجموعة من الجماهير.
- القدرة على تحليل التأثير المحلي والعالمي للحوسبة على الأفراد والمنظمات والمجتمع.
- الاعتراف بالحاجة إلى التطوير المهني المستمر والقدرة على المشاركة فيه.
- القدرة على استخدام وتطبيق المفاهيم التقنية الحديثة وممارسة العمل في صميم تكنولوجيا المعلومات المتعلقة بالتفاعل البشري للحاسوب وإدارة المعلومات والبرمجة والتشبيك وأنظمة الشبكات والتكنولوجيا.
- القدرة على تحديد وتحليل احتياجات المستخدمين والنظر فيها عند اختيار وإنشاء وتقييم وإدارة النظم الحاسوبية.
- القدرة على دمج الحلول المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات بشكل فعال في بيئة المستخدم
- فهم أفضل للممارسات والمعايير وتطبيقها.
- القدرة على المساعدة في وضع خطة مشروع فعالة.

خطة تكنولوجيا المعلومات

ملخص خطة التخرج

الرقم	متطلبات	الساعات المعتمدة
1.	الجامعة الإجبارية	17
2.	الجامعة الاختيارية	3
3.	متطلبات الكلية	29 اجباري+ 6 اختياري
4.	متطلبات الدائرة	12 اجباري+ 3 اختياري
5.	التخصص الإجبارية	46
6.	التخصص الاختيارية	9
7.	حرة	3
	المجموع	128

متطلبات دائرة تكنولوجيا المعلومات الاجبارية (12) ساعة معتمدة:

رقم المساق	اسم المساق	Course Name	الساعات المعتمدة
5029	مقدمة في الاحصاء	Introduction to Statistics	3
5712	إدارة تكنولوجيا المعلومات	Information Technology Management	3

3	Introduction to Accounting	مقدمة في المحاسبة	5673
3	Object-oriented programming	برمجة الكيانات	5307

متطلبات دائرة تكنولوجيا المعلومات الاختيارية (3) ساعة معتمدة:

الساعات المعتمدة	Course Name	اسم المساق	رقم المساق
3	Calculus 2	تفاضل و تكامل 2	4005
3	Marketing and e-Business	تسويق و اعمال الكترونية	5983
3	Introduction to e-Government	مقدمة في الحكومة الالكترونية	5665

5029 مقدمة في الاحصاء

الإحصاء الوصفي، الاحتمال، الاحتمال الشرطي، نظرية بيز، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، التوزيعات الاحتمالية المشتركة، التوقع، التباين، التباين المشترك، معامل الارتباط، اقترانات التوزيعات الاحتمالية، توزيعات المعاينة، التقدير الإحصائي واختبار الفرضيات، العلاقة الخطية بين المتغيرات العشوائية.

5712 ادارة تكنولوجيا المعلومات

يهدف هذا المساق الى تنمية قدرات ومهارات الطالب في ادارة الموارد المختلفة لتكنولوجيا المعلومات، ويتضمن مفهوم ادارة تكنولوجيا المعلومات، وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات واستخداماتها، ونظم معلومات المؤسسات المختلفة، تحليل نظم المعلومات من وجهة نظر قطاع الأعمال، ومفهوم العمليات في المؤسسات، ورؤية ومعمارية المعلومات، واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات، وتحقيق التوافق بين تكنولوجيا المعلومات وقطاعات الأعمال.

5673 مقدمة في المحاسبة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالدورة المحاسبية للمشروع الفردي، ويتم خلال المساق مناقشة ماهية المحاسبة ونظرياتها الأساسية التي تستند عليها المبادئ والإجراءات المالية، ومعالجة العمليات المالية من حيث التسجيل والتصنيف والتبويب، والتسويات الجردية في نهاية السنة المالية وفقاً لأساس الاستحقاق، واستخدام اليوميات المساعدة ودفاتر الأستاذ المساعدة، وإعداد القوائم المالية المختلفة.

5307 برمجة الكيانات (CS 351)

يهدف المساق الى تعريف الطالب بأساسيات البرمجة الهدفية، تصميم الكيانات، مبادئ قواعد الكتابة، الفئات والأساليب، الوراثة، آليات إعادة استخدام البرمجيات، الفئات العليا والدنيا، تأثير الوراثة على هندسة البرمجيات، الوراثة المتعددة، تعدد الأوجه، مواضيع في هندسة البرمجيات (الوضوح والاعتيادية، الارتباط والتجانس) والكيانات.

متطلبات تخصص تكنولوجيا المعلومات الاجبارية (46) ساعة معتمدة

الساعات المعتمدة	Course Name	اسم المساق	رقم المساق
3	Visual Programming	البرمجة المرئية	5313
3	Software Engineering	هندسة البرمجيات	5273
3	Multimedia	الوسائط المتعددة	5292
3	Database Systems	نظم قواعد البيانات	5268
3	Computer Organization and Architecture	تنظيم وعمارة الحاسوب	4704
3	Operating Systems	نظم التشغيل	5705
3	Computer Networks	شبكات الحاسوب	5706
3	Network Administration	إدارة الشبكات	5663
3	Database management and programming	إدارة وبرمجة قواعد البيانات	5006
3	Human Computer Interaction	تفاعل الإنسان والحاسوب	5033
3	Web Technology	تكنولوجيا الويب	5009
3	Client Server Technology	تكنولوجيا الخادم والعميل	5297
3	PC Applications	تطبيقات الحاسوب الشخصي	5713
3	Mobile Applications Development	تطوير تطبيقات المحمول	5731
3	Graduation Project	مشروع التخرج	5679
1	Introduction to Graduation	مقدمة مشروع تخرج	5703

	Project		
--	---------	--	--

5313 البرمجة المرئية (CS 331)

مقدمة عن لغات البرمجة، لغات برمجة الكيانات والمقادة بالأحداث (Event-driven)، الأساليب والخصائص، النماذج ومكوناتها، عناصر التحكم (controls) المتقدمة، صناديق الأدوات، تصميم أشرطة الأدوات والقوائم الخاصة بالمستخدم، الأصوات وتعدد الوسائط، بيئة التطوير، الربط مع الإنترنت وقواعد البيانات والتطبيقات المختلفة.

5273 هندسة البرمجيات (CS 320)

المبادئ والاساسيات النظرية لتقنية هندسة البرمجيات، دورة حياة تطوير الانظمة وانواعها، التخطيط، جمع وتحليل المتطلبات، تحديد المتطلبات، التصميم الاولي والتفصيلي، الترميز، الفحص، التوثيق، ادارة عملية تطوير البرمجيات.

5292 الوسائط المتعددة (IT 330)

يهدف هذا المساق إلى إعطاء الطالب وصف تفصيلي عن الوسائط المتعددة، وفوائدها، وعناصرها، واستخداماتها، وعملية ضغط وتدفق البيانات والملفات، كذلك يهدف إلى تفسير النظريات والمبادئ الخاصة بعملية تصميم الوسائط المتعددة وربط عناصرها مع بعضها البعض، وتصميم وإنتاج تطبيقات مختلفة باستخدام برامج الوسائط المتعددة الحديثة.

5268 نظم قواعد البيانات (CS 441)

مفاهيم أساسية في قواعد البيانات، بيئة قواعد البيانات، نظم إدارة قواعد البيانات، نماذج قواعد البيانات، قواعد البيانات العلائقية، ER- model، مقدمة إلى SQL، أمن قواعد البيانات.

4704 تنظيم وعمارة الحاسوب

يشمل المساق: مقدمة إلى تنظيم وعمارة الحاسوب Von Neumann، وأنظمة الناقلات، وذاكرة الحاسوب، وأنظمة الإدخال والإخراج، وطواقم التعليمات، والعنونة، وتركيب وعمل وحدة المعالجة المركزية، وتعريف عام بالمعالجات الدقيقة وتصنيفها، والأنظمة المبنية على المعالج الدقيق، والتركيب الداخلي للمعالج الدقيق (8 خانات ثنائية)، وربط المعالج الدقيق بالذاكرة، وربط المعالج بوحدات الإدخال والإخراج، وبرمجة المعالج الدقيق.

5705 نظم التشغيل

يعتبر هذا المساق مقدمة لأنظمة التشغيل حيث يحتوي على مراجعة للمفاهيم الأساسية الخاصة بـ software, hardware، أنظمة التشغيل ومكوناتها، إدارة العمليات، جدولة وحدة المعالجة المركزية، إدارة الذاكرة، مفاهيم الذاكرة الافتراضية، الأمان والحماية في أنظمة التشغيل.

5706 شبكات الحاسوب

يتعرف الطالب على أساسيات اتصال البيانات وشبكات الحاسوب المختلفة وطرق ربطها، وتشمل المواضيع: أنواع البيانات وأثرها على متطلبات الشبكات، أساسيات نقل البيانات على شكل الإشارات التناظرية والرقمية، التعرف على الوسائط المختلفة لنقل البيانات السلكية واللاسلكية.

5663 إدارة الشبكات

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب إلى مفاهيم أساسية في شبكات الحاسوب، وأنواعها، وتصنيفها، كما يتعرف الطالب إلى كيفية بناء شبكة باستخدام نظم التشغيل الخاصة بإدارة الشبكات ومواردها من أجهزة وملفات ومستخدمين، كما يتعرف إلى آلية إدارة الشبكات المتقدمة كحفظ البيانات واسترجاعها.

5006 إدارة وبرمجة قواعد البيانات

يوفر هذا المساق مدخلا لإدارة نظم قواعد البيانات، يتم التركيز على فهم مختلف وظائف إدارة قواعد البيانات وتمكين الطالب من التعامل مع قواعد البيانات للمؤسسات، كما تشمل الموضوعات أنواع نماذج البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات، وتعريف البيانات ومعالجتها، وإدارة نظم قواعد البيانات، كما يغطي المساق إدارة قواعد البيانات، بما في ذلك حماية قواعد البيانات، والتعامل مع الأخطاء، والتحكم بالتزامن، ونظم قواعد البيانات الموزعة.

5033 تفاعل الإنسان والحاسوب (IT 216)

يهدف هذا المساق تعريف الطالب بأهمية واجهات الحاسوب في تصميم وتطوير ما يستخدمه الانسان. يدمج المساق بين عناصر كل من علم النفس (الادراك)، التصميم وعلم الحاسوب. يشمل المساق عدة مواضيع مثل دراسة طبيعة الانسان (الانتباه، الادراك، طريقه التفكير) والتعرف على انواع الواجهات مثل الواجهات المعبرة والمقنعة، وخطوات تصميم الواجهات التفاعلية، وعمل النماذج، وتقنيات التقييم.

5009 تكنولوجيا الويب

يغطي هذا المساق مجموعة واسعة من التقنيات الحديثة التي تستخدم في بناء وتصميم مواقع الإنترنت على الشبكة العالمية وتشمل مواضيع المساق البروتوكولات الرئيسية للإنترنت، وتصميم المواقع بالطرق الحديثة، وهندسة المواقع لتلبية متطلبات تطبيقات الخادم والعميل.

5297 تكنولوجيا الخادم والعميل (IT 441)

يهدف هذا المساق إلى تعليم الطلبة على تطبيقات الإنترنت المختلفة واستخداماتها وذلك من خلال دراسة وتعريف هذه التطبيقات بشكل عام، دراسة لمفهوم خادم/عميل، وتصميم ونشر الصفحات الإلكترونية، وخدمات البريد الإلكتروني ونقل المعلومات وتنسيق المواعيد باستخدام Exchange Server، وخدمات نقل الملفات FIP، وخدمات الأخبار وحلقات الدردشة والنقاش، JC, NNIP، وتطبيقات الحلقات الجماعية NetMeeting، واستخدام الإنترنت التعليمية بالإضافة إلى بعض التطبيقات الأخرى مثل تقنيات ASP، والتجارة الإلكترونية.

5713 تطبيقات الحاسوب الشخصي

يدرس الطالب في هذا المساق تطبيقات عملية للحاسوب الشخصي في مجال القياس المبرمج، وأنظمة استحواذ البيانات acquisition data، واستخدام الحاسوب في تصميم الدوائر الإلكترونية وتحليلها وعمل اللوحة المطبوعة، وأية تطبيقات يرى المدرس أنها مفيدة للطلاب.

5731 تطوير تطبيقات المحمول

هذا المساق هو عبارة عن مقدمة لتطوير تطبيقات لنوع من الحواسيب يسمى الأجهزة المحمولة، يهدف المساق إلى فهم وتقدير الفرص والمحددات التي تمثلها الأجهزة المحمولة مقارنة بالحواسيب الشخصية. جزء كبير من هذا المساق يركز على تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة التي تعمل ضمن منصة اندرويد. المساق يبدأ مع الطلاب بالأساسيات من أجل المساعدة في فهم أعمق لهيكل منصة اندرويد وبيئة تطوير التطبيقات الخاصة بها. إنه ليس من ضمن نطاق هذا المساق تغطية كل شيء يتعلق بتطوير التطبيقات لمنصة اندرويد، لكن بعد الانتهاء من هذا المساق بنجاح – وعمل جميع تمارين المختبر بالإضافة إلى مشروع المساق – فإن الطالب سوف يكون قادر على تطوير تطبيقات للأجهزة المحمولة تعمل على منصة اندرويد.

5679 مشروع التخرج

يقوم الطالب بتنفيذ فكرة المشروع التي تم اختيارها وإقرارها في مساق مقدمة مشروع التخرج وذلك بما يتناسب مع اهتماماته والمساقات التدريسية التي تم تغطيتها، ويراعى إمكانية توفر القطع اللازمة ورأي ومشورة المشرف، التنفيذ العملي للمشروع يعتبر جزءاً أساسياً منه.

5703 مقدمة مشروع التخرج

يهدف المساق إلى تمكين الطالب من اختيار وتحديد عنوان لمشروع التخرج، وتقديم مقترح مشروع ضمن مجموعة عمل وبإشراف أحد أعضاء الهيئة التدريسية ويتوقع من الطالب إنجاز المرحلة الأولى من المشروع والتي تشتمل على فكرة المشروع، أهميته، الدراسات السابقة، خطة العمل للمشروع مع تفاصيل الأعمال، ويتم تعديل هذا التقرير وفقاً لتعليمات مدرس المساق والمشرف.

متطلبات تخصص تكنولوجيا المعلومات الاختيارية (9) ساعة معتمدة.

رقم المساق	اسم المساق	Course name	الساعات المعتمدة
5666	إدارة نظم التجارة الإلكترونية	e-Commerce Systems Management	3
5667	إدارة نظم التعليم الإلكتروني	e-Learning Systems Management	3
5669	قواعد البيانات غير	Non-relational Databases	3

		العلائقية	
3	Systems Evaluation and Quality Assurance	تقييم الانظمة وضبط الجودة	5670
3	Cloud Computing Applications	تطبيقات الحوسبة السحابية	5671
3	Information Security	أمن المعلومات	5079
3	Internet Multimedia	الوسائط المتعددة للإنترنت	5293
3	Special Topics	مواضيع خاصة	5013
3	architecture Web services	عمارة خدمات الويب	5664
3	technology Advanced web	تكنولوجيا الويب المتقدم	5724
3	engineering for Software web	هندسة برمجيات للويب	5725
3	Mobile Agents Systems	أنظمة الوكلاء المتنقلة	4447
3	Advanced Software Engineering	هندسة برمجيات متقدمة	5139
3	Special Topics in Networking	مواضيع خاصة في الشبكات	5796
3	Advanced Mobile Applications Development	تطوير تطبيقات المحمول المتقدمة	5981
3	User Experience Design	تصميم تجربة المستخدم	5985
3	Ubiquitous Computing	الحوسبة السائدة	5986
3	Virtual Reality	الحقيقة الافتراضية	4620
3	Enterprise Resource Planning	تخطيط موارد المنظمة	5690

5666 إدارة نظم التجارة الإلكترونية

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بمقدمة عامة عن التجارة الإلكترونية من خلال الاقتصاد العالمي، ويقدم هذا المساق أيضا فلسفات الإدارة المعاصرة لاستخدامها في التسويق والبيع والتوزيع خلال شبكة الإنترنت، وغيرها من وسائل الإعلام الإلكترونية، كما يشمل المساق دراسات ومشاريع تتعلق بالتجارة الإلكترونية.

5667 إدارة نظم التعليم الإلكتروني

يقدم هذا المساق للطالب عدد من المنصات البرمجية التي يشيع استخدامها في التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد والتدريب عبر الإنترنت، كما يعرض المساق نماذج التصميم التعليمي المطبق للاستخدام على المنصات المختلفة بما يشمل التدريب، وفحص الأداء، وتطوير عدد من الدروس للمراحل الدراسية المختلفة في المدارس الابتدائية، كما يشمل المساق على تدريب عملي يتم من خلاله عرض ومناقشة وتنفيذ عدد من المشاريع المختلفة، علاوة على ذلك فإن هذا المساق يشتمل على شرح الاختلافات بين نظم إدارة التعلم ونظم إدارة المحتوى، بالإضافة إلى أنظمة المنصات الإعلامية المتكاملة وكيفية استخدامها على النحو الصحيح.

5669 قواعد البيانات غير العلائقية

يقدم هذا المساق الفرق بين أنظمة إدارة قواعد البيانات العلائقية وغير العلائقية، ويشمل المساق أيضا الخصائص التالية لقواعد البيانات غير العلائقية وهي: القياسية، وأنظمة الاستعلامات، والثابتية، وتنوع الواجهات، والتناسق النهائي.

5670 تقييم الأنظمة وضبط الجودة

هذا المساق يشمل قسمين رئيسيين بحيث يشمل الجزء الأول تقييم الأنظمة، والقسم الثاني مراقبة الجودة، فيما يتعلق بتقييم الأنظمة يغطي المساق المسار الدوري لعملية التقييم من حيث التوقعات الأصلية أو الحالية ورسم اتجاهه في المستقبل، أما فيما يتعلق بالتحكم في الجودة، فإنه يغطي جميع السياسات والأنشطة المنهجية التي تنفذ ضمن نظام الجودة، وتشمل الأطر لمراقبة الجودة: (1) تحديد المتطلبات التقنية الكافية من المدخلات والمخرجات، (2) شهادة وتقييم الموردين، (3) اختبار المواد المشتريات لمطابقة نوعية المنشأة والأداء والسلامة، ومعايير الموثوقية، (4) الاستلام الصحيح، والتخزين وأمور المادة، (5) مراجعة جودة العملية، (6) تقييم عملية إنشاء الرد الصحيح المطلوب، (7) مراجعة الناتج النهائي من حيث المطابقة للتقنية، والموثوقية، والصيانة، ومتطلبات الأداء.

5671 تطبيقات الحوسبة السحابية

يقدم هذا المساق دراسة حول مفهوم وتطبيقات الحوسبة السحابية، سيتم دراسة مواضيع مختلفة تشمل مقدمة حول الحوسبة السحابية، وتقنيات المحاكاة الافتراضية، والمعماريات المختلفة، وشبكات الحاسوب المستخدمة في الحوسبة السحابية، وبرمجة إدارة مصادر النظام المختلفة، بالإضافة إلى أمن المعلومات في الحوسبة السحابية.

5079 أمن المعلومات

يجب على الطالب ان يمتلك مهارات أساسية في الشبكات لاجتياز المساق، من خلال هذا المساق يتعرف الطالب على مفاهيم أساسية تشمل: سرية المعلومات والبيانات، وسلامتها وتكامل البيانات وصحتها والتحكم في الوصول الأمن عبر الشبكة. من أهم المواضيع التي يشملها هذا المساق مقدمة عن الكمبيوتر والشبكات وأمن المعلومات، الاختراقات التي يمكن ان تواجه الشبكات، اهم طرق تشفير البيانات وحمايتها، Firewalls, IDS, IPS, SSL/TLS/VPN، أمن الشبكات، أمن الشبكات اللاسلكية وغيرها من المواضيع ذات الصلة.

5293 الوسائط المتعددة للإنترنت (IT 322)

هذا المساق يتناول مواضيع أساسية في تصميم وتنفيذ تطبيقات الوسائط المتعددة على الإنترنت، كما يتناول المساق المفاهيم والتقنيات الحديثة لنشر الوسائط المتعددة عبر الإنترنت بشكل مناسب، ويطلب من الطالب تنفيذ مشاريع مختلفة لتعزيز فهم مواضيع المساق.

5013 مواضيع خاصة (IT 478)

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات اللازمة المرتبطة بالتطورات الجارية في قطاع تكنولوجيا المعلومات، ويتضمن مجموعة من المواضيع الحديثة اللازمة لسوق الأعمال.

5664 عمارة خدمات الويب

يهدف هذا المساق إلى تعزيز معرفة الطالب في مجال تكامل نظم المعلومات للمؤسسات، ولا سيما في سياق البيئات الموجهة للخدمات. كما يهدف المساق إلى تعريف الطالب على مبادئ تصميم خدمات الويب.

5724 تكنولوجيا الويب المتقدم

يتطرق هذا المساق، والذي يأتي بعد مساق تكنولوجيا الويب، الى اخر التكنولوجيا المستخدمة في بناء تطبيقات الويب. حيث يغطي هذا المساق بشكل موسع التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في بناء الواجهة الامامية والواجهة الخلفية لتطبيقات الويب. خلال هذا المساق يتعرف الطالب على مجموعة من الأدوات القياسية المستخدمة هذه الايام في بناء تطبيقات الويب الحديثة.

5725 هندسة برمجيات للويب

هذا المساق مصمم للطلاب الذين لديهم معرفة مسبقة بالبرمجة وهندسة البرمجيات، يمكن هذا المساق الطالب من بناء الخبرة اللازمة للتعامل مع التحديات فيما يخص بناء تطبيقات الإنترنت بما يشمل تحديات التزامن، وزيادة التحميل بصورة كبيرة وغير متوقعة، والمخاطر الأمنية.

4447 أنظمة الوكلاء المتنقلة

سيقوم المساق بتقديم المعارف الأساسية في تكنولوجيا الوكلاء المتنقلون. ويشمل المساق مقدمة سريعة للأنظمة الموزعة، ومفهوم الوكلاء، وأنواع الوكلاء، والتطبيقات، والمزايا والعيوب، والهيكل العامة للأنظمة الوكلاء المتنقلون. الأنظمة المختلفة للوكلاء المتنقلون. والمشاكل التي يتم حلها باستخدام الوكلاء المتنقلون.

5139 هندسة البرمجيات المتقدمة

يهدف هذا المساق إلى تعزيز فهم الطالب للمنهجيات المتقدمة في هندسة البرمجيات والتطبيقات المناسبة، التوجه الكياني في التصميم (OOD)، وهندسة برمجيات الأجزاء وإعادة الاستخدام، والتحقق والتثبيت، والفحص، وتقدير تكلفة البرمجيات، وإدارة الجودة، وأساليب تطويرية حديثة، وتوجهات حديثة في منهجيات التطوير وتحليل وتطوير حالات دراسية.

5796 مواضيع خاصة في الشبكات

5981 تطوير تطبيقات المحمول المتقدمة

بعد الانتهاء من مساق تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة، والذي هو متطلب سابق لهذا المساق، أصبح الطلاب على استعداد للشروع في معالجة قضايا متقدمة في تطوير تطبيقات المحمول، هذا يشمل: بناء تطبيقات تستخدم المجسات الموجودة في الأجهزة المحمولة، بناء تطبيقات تعتمد على خدمات الويب، بناء تطبيقات تستخدم الإشعارات، وبناء تطبيقات تعتمد على موقع المستخدم. معظم التطبيقات التي سوف يتم تطويرها تستهدف بيئة اندرويد، باقي المساق سوف يركز على خيارات أخرى لتطوير التطبيقات مثل Cross Platform و Web Mobile.

5985 تصميم تجربة المستخدم

في الوقت الذي أصبح فيه تطوير تطبيقات الويب وتطبيقات الأجهزة المحمولة سهل بفضل توفر الأدوات وبيئات التطوير المتكاملة، أصبحت عملية قياس مدى فاعلية هذه التطبيقات بالنسبة للمستخدمين أصعب. في هذا المساق سوف يتعلم الطالب كيفية تصميم تطبيقات الويب والأجهزة المحمولة بفاعلية بحيث تلبي متطلبات المستخدمين المتعلقة بتجربة الاستخدام. تصميم تجربة المستخدم هو تصميم متحور حول

المستخدم، الهدف هو تصميم تطبيقات تلبي حاجات المستخدمين بالشكل الأكثر فاعلية وكفاءة بحيث ترضي المستخدم وتتناغم مع تجربته. اثناء هذا المساق سوف يتعرف الطالب على مجموعة من التقنيات لجمع المعلومات حول (1) ما هي حاجات المستخدم (2) كيف يتم تصميم وبناء نماذج الواجهات بناءً على هذه الحاجات وكيفية قياس مدى تلبية هذه التصاميم لأهداف المستخدم. هذه التقنيات هي ادوات تستخدم بشكل قياسي وتعطي البيانات التي تستخدم في التصميم.

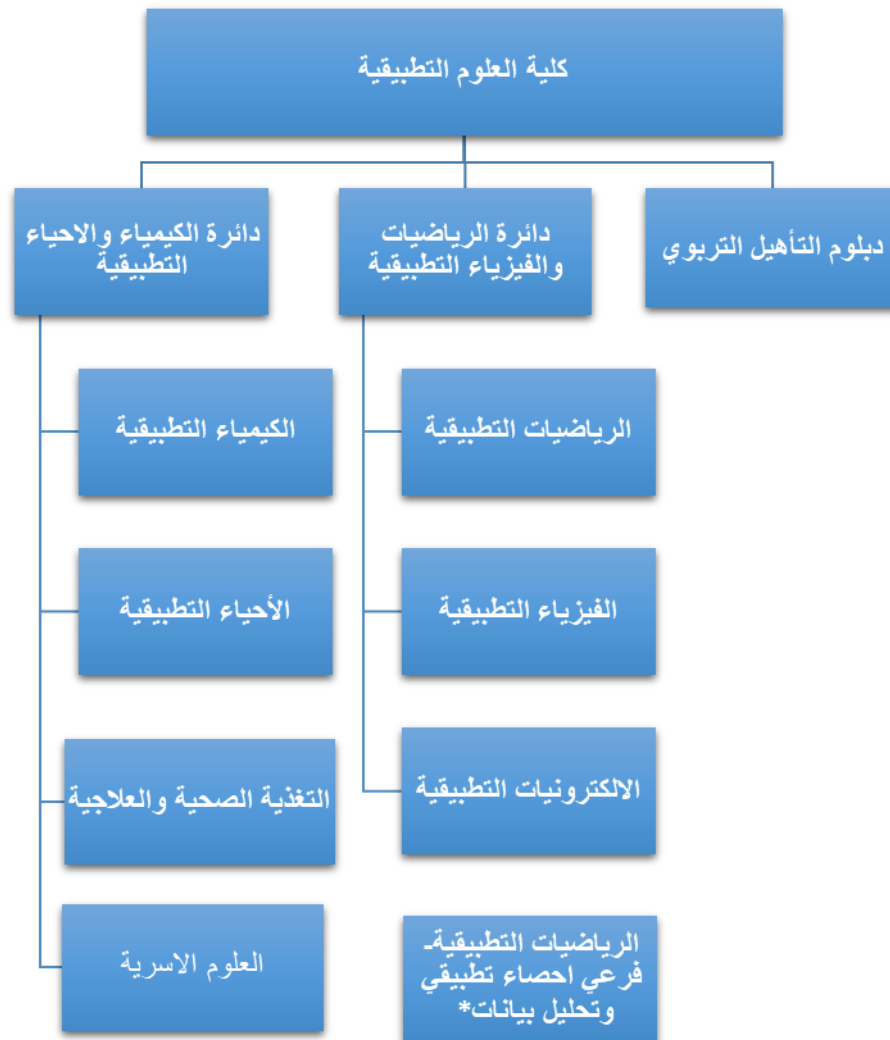
5986 الحوسبة السائدة: دمج الحوسبة في البيئة، بدلاً من امتلاك أجهزة كمبيوتر كعناصر مستقلة ومميزة. يتم في هذا المساق التعريف بالأسس التي تعمل على تمكين الناس من التنقل والتفاعل مع أجهزة الكمبيوتر بشكل طبيعي. يركز المساق على الجوانب الفنية والتصميم والتنفيذ لمفهوم الحوسبة السائدة

4620 الحقيقة الافتراضية: يهدف المساق إلى توضيح التكنولوجيا الأساسية الخاصة بالحقيقة الافتراضية وطريقة استخدامها حاضراً ومستقبلاً. تشمل المواضيع: مقدمه للحقيقة الافتراضية وبيئتها، المتطلبات المادية والبرمجية، النماذج الفراغية التحويلات في الفراغ ثلاثي الأبعاد تقنيات ونماذج المحاكاة والحركة طرق التفاعل، إضافة إلى تطبيقات الحقيقة الافتراضية في مجالات مختلفة.

5690 تخطيط موارد المنظمة:

أساسيات ومفاهيم نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، وأهمية المعلومات المتكاملة. يركز هذا المساق على توضيح أعمال الشراء والإنتاج والمبيعات والعمليات باستخدام برنامج تخطيط موارد المؤسسات. استخدام بعض التطبيقات مثل SAP كمثال على نظام ERP

كلية العلوم التطبيقية



كلية العلوم التطبيقية

* قيد الاعتماد

دائرة الرياضيات والفيزياء التطبيقية

1- تخصص الرياضيات التطبيقية

أ. متطلبات الكلية (19 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4004	SC 111	تفاضل وتكامل 1	3		Calculus1
4005	SC 112	تفاضل وتكامل 2	3	SC111	Calculus 2
4006	SC 121	فيزياء 1	3		Physics 1
4007	SC 122	مختبر الفيزياء 1	1		Physics Lab1
4068	SC 123	فيزياء 2	3	SC121	Physics 2
4069	SC 124	مختبر الفيزياء 2	1		Physics Lab2
4070	SC 142	لغة إنجليزية 2	3	SC141	English Language 2
4015	GE 301	أساليب البحث العلمي	2	مستوى ف5	Methods of Scientific Research

وصف متطلبات كلية العلوم التطبيقية

4004 تفاضل وتكامل 1

الإقترانات والنهايات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

4005 تفاضل وتكامل 2

الاقترانات الزائدية، طرق في التكامل، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية ، متسلسلات القوى، القطوع المخروطية، الإحداثيات القطبية.

4006 فيزياء 1

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم يناقش قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة، مفهومي الشغل والطاقة بأنواعهما، والتصادمات وقانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة، وأخيراً الحركة الدورانية وكمية تحرك الزاوية والعزوم.

4007 مختبر فيزياء 1

يغطي هـ 4068 ذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (1) في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة والديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4068 فيزياء 2

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات والمواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفهومي التيار والمقاومة ثم الدوائر الكهربائية وقوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين امبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء 2

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهرباء، المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4070 لغة إنجليزية 2

استمراراً لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقراءة و فهم أنواع مختلفة من النصوص.

كلية العلوم التطبيقية

4015 أساليب البحث العلمي

العلم وأهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم ومبادئ البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات، أقسام البحث.

ب. متطلبات الدائرة (26 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	ساعة معتمدة	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4507	SC 103	مقدمة في الإحصاء	3		Introduction to Statistics
4508	SC 201	نظرية المجموعات	3	SC112	Set Theory
4504	SC 211	تفاضل وتكامل 3	3	SC112	Calculus 3
4043	SC 212	معادلات تفاضلية 1	3	SC112	Differential Equations1
4509	SC 215	نظرية الاحتمالات	4	SC103, SC211	Probability Theory
5059	GE114	برمجة الحاسوب	3	GE113	Computer Programming
4169	SC 213	جبر خطي 1	3	SC112	Linear Algebra1
5050	CS211	تركيب البيانات	3	GE114	Data Structure
4862	SC 104	مختبر إحصاء 1	1		Statistical Lab 1

وصف مساقات متطلبات الدائرة:

4507 مقدمة في الإحصاء

الإحصاء الوظيفي، الاستبانة، الاحتمال والمتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية، المعاينة، التقدير النقطي، فترات الثقة، اختبار الفرضيات والارتباط الخطي ومعادلة الانحدار.

4508 نظرية المجموعات

كلية العلوم التطبيقية

أساسيات المنطق الرياضي وطرق البرهنة، نظرية المجموعات، العلاقات والاقترانات، علاقة الترتيب، المجموعات المنتهية وغير المنتهية، المجموعات المعدودة وغير المعدودة، الأعداد الأساسية.

4504 تفاضل وتكامل 3

المتجهات، الاقترانات المتجهة ومشتقاتها وتكاملاتها، الاقترانات المعتمدة على أكثر من متغير، المشتقات الجزئية، التكاملات المضاعفة وبعض تطبيقاتها.

4043 معادلات تفاضلية 1

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقاتها، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا وتطبيقاتها، حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس، حل المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القوى.

4509 نظرية احتمالات

الاحتمال، الاحتمال المشروط، المتغيرات العشوائية، استقلال الحوادث، متباينة ماركوف، التوزيع الاحتمالي التراكمي، الاقترانات المولدة للعزوم، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية لمتغير عشوائي واحد أو أكثر، التوزيع الاحتمالي لاقترانات تعتمد على متغير عشوائي أو أكثر، نظرية النهاية المركزية .

5059 برمجة الحاسوب

يتعلم الطلبة مبادئ البرمجة بإحدى لغات الحاسوب المتقدمة وتطبيقاتها في الرياضيات، التجارة والعلوم، توضيح فكرة البرمجة المركبة، ومفاهيم البرامج الجزئية والفرعية، مع التركيز على نوعية البرمجة، الشكل العام، التوثيق وإظهار العمل المبرمج بشكل لائق.

4169 جبر خطي 1

انظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات، المتجهات في R^n ، فضاءات المتجهات والفضاءات الجزئية، القيم والمتجهات الذاتية للمصفوفات، التحويلات الخطية.

5050 تركيب البيانات

كلية العلوم التطبيقية

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بمبادئ تركيب البيانات وطرق البرمجة، العناوين، الطوابير، المترجمات، الطوابير ذات النهاية المزدوجة والمغلقة، القوائم المتصلة، المؤشرات، (Recursion)، الشجرة الثنائية، طرق الفرز والبحث.

4862 مختبر إحصاء 1

تجارب لـ: تنظيم وعرض البيانات بإستخدام الرسومات والجداول التكرارية ، ولحساب مقاييس النزعة المركزية، ولحساب مقاييس التشتت، ولحساب التكرارات النسبية ولتوليد الأرقام العشوائية، تجارب على اختبار الفرضيات وفترة الثقة، وتحليل الإنحدار الخطي ومعامل الارتباط وذلك بإستخدام واحدة أو أكثر من الحزم الإحصائية: Minitab أو SPSS.

ج. متطلبات تخصص الرياضيات التطبيقية الإلجبارية: (51 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	ساعة معتمدة	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4865	SC 214	الإحصاء الرياضي	3	SC215	Mathematical Statistics
4511	SC 271	اقترانات خاصة	3	SC211 SC212	Special Functions
4525	SC465	تبولوجيا	3	SC301	Topology
5270	CS341	تصميم وتحليل الخوارزميات	3	CS211*	Algorithm Design & Analysis
4512	SC 301	تحليل حقيقي 1	3	SC201, SC112	Real Analysis 1
4513	SC 411	تحليل حقيقي 2	3	SC301	Real Analysis 2
4514	SC 302	تحليل عقدي	3	SC211, SC201	Complexe Analysais
4526	SC261	هندسة إقليدية ولا اقليدية	3	SC201	Euclidean and Non-Euclidean Geometry
5193	SC 313	تحليل عددي 1	3	SC213 GE114	Numerical Analysis1

كلية العلوم التطبيقية

Abstract Algebra 1	SC201	3	جبر مجرد 1	SC 342	4515
Number Theory	SC201	3	نظرية الأعداد	SC 343	4516
Regression Analysis	SC214, SC213	3	تحليل الانحدار	SC 351	4517
Abstract Algebra 2	SC342	3	جبر مجرد 2	SC443	4533
Variance Analysis	SC 351	3	تحليل التباين	SC352	4535
Seminar	senior	1	ندوة	SC 498	4521
Statistical Lab 2		1	مختبر إحصاء 2	SC 353	4863
Statistical Lab 3		1	مختبر إحصاء 3	SC 354	4864
Partial Differential Equations	SC212	3	معادلات تفاضلية جزئية	SC222	4527
Categorical Data Analysis		3	تحليل البيانات النوعية	SC464	5453
		51	المجموع		

وصف مساقات متطلبات تخصص الرياضيات الاجبارية:

4865 إحصاء رياضي

طرق التقدير النقطي والتقدير بفترة، خصائص التقدير الإحصائي (عدم الانحياز، الثبات، تباين أقل، التقدير الكافية والكاملة)، اختبار الفرضيات الاحصائية، نظرية نيومان بيرسون ، اختبار LR.

4511 اقترانات خاصة

اقترانات جاما وبيتا، الاقترانات فوق الهندسية، كثيرات حدود تشيشف، اقترانات لجندر، كثيرات حدود لاجير.

4525 تبولوجيا

الفضاءات التبولوجية، القواعد والقواعد الجزئية، الاقترانات المفتوحة والمتصلة و التبولوجية، مسلمات العد والفصل، الفضاءات المتراسة، الفضاءات المتصلة، فضاءات القياس.

5270 تصميم وتحليل الخوارزميات

كلية العلوم التطبيقية

طرق تحليل الخوارزميات، تصميم وتقييم الخوارزميات المتعلقة بالفرز والبحث والمخططات والهياكل الشجرية
Divide –and– conquer and Greedy Design Techniques، البرمجة الديناميكية، خوارزميات
التراجع.

4512 تحليل حقيقي 1

الخصائص الجبرية والترتيبية وخاصة التمام لنظام الأعداد الحقيقية R . تقارب المتتاليات ونظرية بولزانو-
فايشرتس. المتسلسلات اللانهائية (مقدمة مختصرة). الاقترانات المتصلة والاقترانات المنتظمة الاتصال.
المشتقة ونظرية القيمة المتوسطة.

4513 تحليل حقيقي 2

تكامل ريمان والنظرية الأساسية للتفاضل والتكامل. التقارب والتقارب المنتظم لمتتاليات الاقترانات. تقارب
متسلسلات الأعداد ومتسلسلات الاقترانات. توبولوجيا R . تكامل ريمان - ستيلجيه.

4514 تحليل عقدي

الأعداد العقدية وتمثيلها، النهايات والاتصال للإقترانات العقدية، معادلات كوشي-ريمان، الاقترانات
التحليلية، التكامل العقدي، نظرية كوشي للتكامل، المتسلسلات العقدية (تايلر و ماكلورين)، نظرية البواقي.

5193 تحليل عددي 1

الأخطاء، نظرية تييلور، حل معادلة متغير واحد عدديا، الاستيفاء، التفاضل والتكامل العددي، حل مسائل
القيمة الابتدائية.

4515 جبر مجرد 1

العمليات الثنائية، الزمر والزمر الجزئية، الزمر الدورية، زمر التباديل والتماثلات، الزمر الجزئية السوية
والزمر الكسرية، نظرية لاجرانج وتطبيقاتها، تشاكل وتماثل الزمر.

4516 نظرية الأعداد

العمليات على الأعداد الصحيحة وخصائصها، القسمة، الأعداد الأولية، النظرية الأساسية في الحساب،
المعادلات الديوفنتية، المتطابقات، نظرية الباقي الصينية، نظرية أولير وفيرما، الاقترانات الضربية.

كلية العلوم التطبيقية

4517 تحليل إنحدار

نموذج الإنحدار الخطي البسيط والمتعدد ، نظرية جاوس- ماركوف ، التنبؤ ، مفهوم الارتباط ولوحة الإنتشار، الارتباط الجزئي والمتعدد، معامل التحديد، المقاييس التشخيصية والعلاجية، اختبار معنوية إضافة متغير واحد على المتغيرات المستقلة الأخرى المضمنة في النموذج.

4526 هندسة اقليدية ولا اقليدية

البناء الرياضي للهندسة الاقليدية، نظام المسلمات لهندسة امكيدس، علاقة الوقوع والبيئونة، الخط المستقيم، الشعاع، المستوى، الزوايا، المثلثات والمضلعات ، تطابق المثلثات، التوازي، التشابه، المسامات وتكافؤ الأشكال الهندسية ، الدائرة و نماذج على الهندسة اللاإقليدية.

4533 جبر مجرد 2

الحلقات، حلقات خارج القسمة، المجال المثالي، المجال الصحيح، الحقل، حلقات كثيرة الحدود، المجال الاقليدي، توسيعات الحقل.

4535 تحليل التباين

تحليل التباين الأحادي، دراسات متعددة العوامل، تصميم المربعات العشوائية الكاملة، تحليل التباين.

4521 ندوة

محاضرة يلقيها الطالب تتناول موضوعاً مختاراً بتعمق في العلوم الرياضية وتهدف إلى تدريب الطالب على استخدام المراجع العلمية وممارسة المناقشة العلمية.

4863 مختبر إحصاء 2

الانحدار البسيط والمتعدد (فحص البيانات، الانحدار البسيط، الانحدار المتعدد، تحويل المتغيرات)، مقاييس تشخيصية (القيم الشاذة، اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار التباين، اختبار الارتباط المتعدد، اختبار العلاقة الخطية)، الانحدار بمتغيرات نوعية وذلك باستخدام احدى الحزم الاحصائية.

4864 مختبر إحصاء 3

تحليل التباين الاحادي والمتعدد، التحليل اللابارامتري، المقاييس الشخصية، التحليل البعدي، وذلك باستخدام احدى الحزم الاحصائية.

4527 معادلات تفاضلية جزئية

متسلسلات فورير، المعادلات التفاضلية الجزئية من الدرجة الأولى وطريقة الخصائص، المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الدرجة الثانية وتصنيفها، طريقة فصل المتغيرات، معادلات الحرارة والأمواج ولاپلاس، الاقتارات الخاصة ومتسلسلات فورير المعممة، مسائل الحدود وطرق التحويلات التكاملية.

5453 تحليل البيانات النوعية

الاستدلال على التوزيع الاسمي متعدد الحدود، والتصنيفات المشتركة، والجداول التوافقية، واختبارات مربعات كاي، واختبارات حسن المطابقة للتوزيعات المنفصلة والمتصلة، وطرق التقدير والاختبار في جداول التوافق، ومقاييس الارتباط والتوافق، ونماذج للبيانات النوعية ، نظرية العينات الكبيرة. استخدام الحزمة الإحصائية مثل R أو SPSS.

د. متطلبات تخصص الرياضيات التطبيقية الاختيارية: (12 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	س.م	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4524	SC281	ضبط الجودة	3	SC215	Quality Control
5273	CS320	هندسة البرمجيات	3	CS441	Software Engineering
4519	SC 427	متسلسلات زمنية والتنبؤات	3	SC215	Time Series and Forecasting
4528	SC322	بحوث عمليات	3	SC103 SC213	Operations Research
4529	SC323	عمليات عشوائية	3	SC215	Stochastic Processes
4530	SC491	مواضيع خاصة في العلوم الرياضية	3		Special Topics in Mathematics
4531	SC412	تحليل دالي	3	SC411	Functional Analysis
5268	CS441	نظم قواعد البيانات	3	CS211	Database Systems
5269	CS442	مختبر نظم قواعد البيانات	1	CS441	Database Systems Lab.

كلية العلوم التطبيقية

Sequential Analysis	SC214	3	تحليل متتالي	SC461	4534
Bayesian Decision Theory	SC214		نظرية القرارات	SC414	4520
Principles of Artif. Intel	CS341	3	مبادئ الذكاء الاصطناعي	CS470	5272
Introduction to Information Systems	GE113	3	مقدمة في نظم المعلومات	BUS261	5282
Math. Teaching1	9502	3	تعليم رياضيات 1		9510
History of Mathematics		3	تاريخ الرياضيات	SC334	4538
Advanced Statistical Methods	SC352	3	طرق إحصائية متقدمة	SC462	4536
Differential Equations 2	SC212	3	معادلات تفاضلية 2	SC415	4866
Sampling Theory	SC214	3	نظرية العينات	SC 371	4869
Linear Algebra 2	SC213	3	جبر خطي 2	SC416	4867
Measurement and Evaluation	9500	3	قياس وتقويم		9502
Computer Graphics	SC341	3	مبادئ الرسم الحاسوبي	CS322	5271
Multivariate Statistical Analysis	SC214	3	تحليل إحصائي كثير المتغيرات	SC463	4522
Numerical Analysis 2	SC313	3	تحليل عددي 2	SC465	5454
Math. Teaching 2	9510	3	تعليم الرياضيات 2		9511
Educational Foundation		3	اصول التربية		9500
Education in Palestine		3	التربية والتعليم في فلسطين		5442

هـ. مساق حر (3 ساعات معتمدة)

وصف متطلبات تخصص الرياضيات الاختيارية:

4524 ضبط الجودة

معنى الجودة وأسباب التغير فيها، مخططات تحكم شيوهارت للخصائص والمتغيرات، الدالات المميزة للتشغيل، الوسط الحسابي المتحرك الأسّي، مخططات التحكم بالأوساط الحسابية للعينة، ومحطات قبول العينات للصفات والمتغيرات.

5273 هندسة البرمجيات

يشمل المساق مواضيع مثل ماهية هندسة البرمجيات، التخطيط للمشاريع، دورة حياة النظام، التحري وجمع البيانات والمعلومات، تحليل المواصفات، طرق وأساليب تصميم النظم المتكاملة، تصميم البرامج وكتابتها، الفحص والصيانة، وعدد من الحالات الدراسية ومشروع. يتم استخدام أحد برامج مساعدة هندسة البرمجيات بالحاسوب (CASE).

4519 متسلسلات زمنية وتنبؤات

أنواع المتغيرات، الترابط التلقائي، عناصر التوجه، طرق التقدير، المتسلسلات الزمنية، تحليل نماذج ARIMA، التنبؤ باستخدام نماذج ARIMA، نماذج المتسلسلات الزمنية الثابتة.

4528 بحوث العمليات

المجموعات المقعرة والاقترانات، البرمجة الخطية، طريقة الصف البسيط، نظرية الازدواجية، تحليل الحساسية، التحليل الشبكي، البرمجة الديناميكية، نظرية المباراة، البرمجة اللاخطية، نظرية صفوف الانتظار، نظرية المخزون، نظرية القرار.

4529 عمليات عشوائية

المشي العشوائي، سلاسل ماركوف، تصنيف الحالات والعمليات، مصفوفات الانتقال، عمليات رينوال، الحجم المتوقع للمجتمع، عمليات الولادة والوفاة، تأثير للهجرة البسيط والعام.

5268 نظم قواعد البيانات

مفاهيم أساسية في قواعد البيانات، بيئة قواعد البيانات، نظم إدارة قواعد البيانات، نماذج قواعد البيانات، قواعد البيانات العلائقية، ER/EER- models، معايير / تطبيع قواعد البيانات العلائقية، مقدمة إلى SQL، أمن قواعد البيانات.

5269 مختبر نظم قواعد البيانات

استخدام محرر SQL، تحديد البيانات، عمل الجداول والعناصر الأخرى، استخدام أدوات التطوير.

4530 مواضيع خاصة في العلوم الرياضية

كلية العلوم التطبيقية

مواضيع في إحدى حقول الرياضيات أو الاحصاء تختارها الدائرة حسب اهتمامات الطلبة واهتمامات أعضاء الهيئة التدريسية.

4534 تحليل متتالي

الاختبارات المتتالية للفرضيات الإحصائية، فترات الثقة لحجم العينة والتسلسل، SPRT، والidentity، والإنهاء مع احتمال واحد من SPRT، ونطاقات الثقة لحجم العينة و SPRT.

4531 تحليل دالي

الفضاء الاتجاهي، النورم، الضرب الداخلي، فضاء بناخ، المؤثرات الخطية المتصلة، نظرية هان بناخ، فضاء هلبرت، مجموعة المتعامدات.

4520 نظرية القرارات

نظرية بيز، مبدأ الأرجحية، خاصية النقص، اقتران الكثافة القبلية والبعديّة، التوزيعات الهامشية، العائلات المترافقة، تقديرات بيز، اختبار الفرضيات باستخدام نظرية بيز، تحليل بيز التجريبي.

5282 مقدمة في نظم المعلومات

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بنظم المعلومات وأهميتها ودورها في المنظمة ومجتمع الأعمال يغطي المساق مواضيع مثل مفهوم النظم وأنواعها، التوجهات الحديثة في نظم المعلومات. مدخل إلى التجارة الإلكترونية والبعد العالمي لنظم المعلومات، طرق حل المشاكل واتخاذ القرارات، ودور نظم المعلومات في ذلك. دورة حياة نظم المعلومات وتطويرها، مدخل إلى قواعد البيانات، أنواع نظم المعلومات المحاسبية والإدارية ونظم دعم القرارات ونظم إدارة التسويق، ونظم إدارة التصنيع وغيرها.

4538 تاريخ الرياضيات

الأنظمة العددية، أنظمة الحساب، الحساب و المساحة في الرياضيات المصرية (الفرعونية)، الرياضيات عند البابليين وما بين النهرين، الرياضيات عند الهنود، الرياضيات عند الإغريق، الرياضيات في العصور الإسلامية، الرياضيات الأوروبية حتى سنة 1600م، الرياضيات الأوروبية الحديثة.

4536 طرق إحصائية متقدمة

كلية العلوم التطبيقية

جداول تصنيف الارتباط التقاطعي، النسب الأرجحية، نسب المخاطرة اللوغرتمية، أنظمة خطية رقمية، إنحدار لوجستي، إختبارات تحليل الجودة ، إختبار الإستقلال، الإختبارات المنتظمة، إختبارات الرُتب. ملاحظة: استخدام الحزم الاحصائية.

4866 معادلات تفاضلية 2

نظرية الوجود والوحدانية، المعادلات التفاضلية الخطية العادية من الدرجة الثانية، المعادلات التفاضلية المضبوطة من الدرجة n ، المعادلات التفاضلية غير الخطية ذات الشكل المحدد، المعادلات التفاضلية الكلية، حل المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الثانية بإستخدام المتسلسلات.

4869 نظرية العينات

العينة العشوائية البسيطة، العينة العشوائية الطبقية، العينة العشوائية المنتظمة، العينة العنقودية، العينة الحصصية، مقدرات النسبة والانحدار، تقدير حجم المجتمع.

4867 جبر خطي 2

فضاء المتجهات، التحويلات الخطية، الفضاءات المزدوجة، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، التشابه، نظرية كلي هاملتون، فضاء الضرب الداخلي وعمليات في فضاء الضرب الداخلي، مصفوفات هيرمت.

9502 قياس وتقويم

التعريف بعملية القياس والتقويم، لمحة تاريخية، دور القياس والتقويم في التدريس، العوامل المؤثرة في القياس، التقويم التكويني التقويم الختامي، الذكاء، أغراض الاختبارات الصفية، تحديد الأهداف، تحليل المحتوى، إعداد جدول المواصفات، أسس تحديد نوعية الفقرات، الاختبارات الموضوعية اختبارات الصواب والخطأ اختبارات المزوجة، إعداد الاختبار، وسائل التأكد من صلاحية الاختبار، الاختبارات المقالية، اختبارات الأداء، العلامة الخام، العلامة المعيارية، المئينات، توجهات حديثة في القياس والتقويم.

5272 مبادئ الذكاء الاصطناعي

مقدمة في فلسفة وتقنيات الذكاء الاصطناعي، مقدمة في لغة LISP ، استراتيجية البحث، نظرية الالعب، تمثيل المعرفة. العلاقة بين المصطلحات البيولوجية والاحصائية والمنطقية، الطرق الأساسية للبحث التجريبي، نظرية الاثبات، التكيف، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في: الرؤية، اللغة، التخطيط، الانظمة

كلية العلوم التطبيقية

الخبرة. مقدمة في الانظمة الخبيرة وتسلسل القواعد، مقدمة في: الرؤية ومعالجة اللغات العصبية، ترجمة الالة، تعلم الالة، والشبكات العصبية.

5454 تحليل عددي

الطرق العددية لحل الأنظمة الخطية، تقريب القيم المميزة، الحلول العددية للأنظمة غير الخطية، نظرية التقريب، مسائل القيم الحدودية.

9510 تعليم الرياضيات 1

انظر دبلوم التاهيل التربوي

9511 تعليم الرياضيات 2

انظر دبلوم التاهيل التربوي

9500 اصول التربية

انظر دبلوم التاهيل التربوي

5271 مبادئ الرسم الحاسوبي

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالبرامج والحزم المستخدمة في الرسم والطرق المتبعة لتصميم برامج الرسم الحاسوبي من خلال دراسة المبادئ الأساسية للبرمجيات والمعدات الفيزيائية المستخدمة في الرسم الحاسوبي، مثل المتجهات وأنظمة الرسم، التعريف برسم الخطوط والدوائر والنوافذ وعمليات القص، والتحويلات المختلفة في الأبعاد الثنائية والتظليل ورسم المضلعات، خوارزميات ملء المضلعات.

4522 التحليل الإحصائي كثير المتغيرات

عناصر التحليل المتعدد، هندسة المتغيرات المتعددة، التوزيع الطبيعي المتعدد، تقدير المعدل والمتجه والتباين، اختبار الفرضيات للمعدل المتجه، المركبات الأساسية والتحليل العاملي.

5442 التربية والتعليم في فلسطين

انظر دبلوم التاهيل التربوي

كلية العلوم التطبيقية

2. تخصص الرياضيات التطبيقية- فرعي احصاء *

أ. متطلبات الكلية (19 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	أ. المساق باللغة الانجليزية
4004	SC 111	تفاضل وتكامل 1	3		Calculus1
4005	SC 112	تفاضل وتكامل 2	3	SC111	Calculus 2
4006	SC 121	فيزياء 1	3		Physics 1
4007	SC 122	مختبر الفيزياء 1	1		Physics Lab1
4068	SC 123	فيزياء 2	3	SC121	Physics 2
4069	SC 124	مختبر الفيزياء 2	1		Physics Lab2
4070	SC 142	لغة إنجليزية 2	3	SC141	English Language 2
4015	GE 301	أساليب البحث العلمي	2	مستوى ف5	Methods of Scientific Research

وصف متطلبات كلية العلوم التطبيقية

4004 تفاضل وتكامل 1

الإقترانات والنهايات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

4005 تفاضل وتكامل 2

الاقترانات الزائدية، طرق في التكامل، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية ، متسلسلات القوى، القطوع المخروطية، الإحداثيات القطبية.

4006 فيزياء 1

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم

كلية العلوم التطبيقية

يناقش قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة، مفهومي الشغل والطاقة بأنواعهما، والتصادمات وقانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة، وأخيراً الحركة الدورانية وكمية تحرك الزاوية والعزوم.

4007 مختبر فيزياء 1

يغطي هذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (1) في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة والديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4068 فيزياء 2

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات والمواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفهومي التيار والمقاومة ثم الدوائر الكهربائية وقوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين أمبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء 2

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهرباء، المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4070 لغة إنجليزية 2

استمراراً لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقراءة وفهم أنواع مختلفة من النصوص.

4015 أساليب البحث العلمي

العلم واهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم وميادين البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب

كلية العلوم التطبيقية

التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات، أقسام البحث.

ب. متطلبات الدائرة

رقم المساق	رمز المساق	س.م.	اسم المساق	الاسم باللغة الانجليزية
5059	GE 114	3	برمجة الحاسوب	GE 113
4504	SC 211	3	تفاضل وتكامل 3	SC 112
4043	SC 212	3	معادلات تفاضلية 1	SC 112
4508	SC 201	3	نظرية المجموعات	
5050	CS 211	3	تركيب البيانات	GE 114
4169	SC 213	3	جبر خطي 1	GE 114

وصف مساقات متطلبات الدائرة

4504 تفاضل وتكامل 3

المتجهات، الاقترانات المتجهة ومشتقاتها وتكاملاتها، الاقترانات المعتمدة على أكثر من متغير، المشتقات الجزئية، التكاملات المضاعفة وبعض تطبيقاتها.

4043 معادلات تفاضلية 1

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقاتها، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا وتطبيقاتها، حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس، حل المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القوى.

4509 نظرية احتمالات

الاحتمال، الاحتمال المشروط، المتغيرات العشوائية، استقلال الحوادث، متباينة ماركوف، التوزيع الاحتمالي التراكمي، الاقترانات المولدة للعزوم، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية لمتغير عشوائي واحد أو أكثر، التوزيع الاحتمالي لاقترانات تعتمد على متغير عشوائي أو أكثر، نظرية النهاية المركزية .

5059 برمجة الحاسوب

كلية العلوم التطبيقية

يتعلم الطلبة مبادئ البرمجة بإحدى لغات الحاسوب المتقدمة وتطبيقاتها في الرياضيات، التجارة والعلوم، توضيح فكرة البرمجة المركبة، ومفاهيم البرامج الجزئية والفرعية، مع التركيز على نوعية البرمجة، الشكل العام، التوثيق وإظهار العمل المبرمج بشكل لائق.

4169 جبر خطي 1

انظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات، المتجهات في R^n ، فضاءات المتجهات والفضاءات الجزئية، القيم والمتجهات الذاتية للمصفوفات، التحويلات الخطية.

5050 تركيب البيانات

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بمبادئ تركيب البيانات وطرق البرمجة، العناوين، الطوابير، المتراكمات، الطوابير ذات النهاية المزدوجة والمغلقة، القوائم المتصلة، المؤشرات، (Recursion)، الشجرة الثنائية، طرق الفرز والبحث.

ج. متطلبات التخصص الإلزامية 71 ساعة

رقم المساق	رمز المساق	س.م.	اسم المساق	متطلبات سابقة
4507	SC 103	3	مقدمة في الإحصاء	
4509	SC 215	4	نظرية الاحتمالات 1	SC 103+ SC 211 (مرافق)
4862	SC 104	1	مختبر إحصاء 1	SC 103 (مرافق)
4865	SC 214	3	الإحصاء الرياضي	SC 215
4512	SC 301	3	تحليل حقيقي 1	SC 201
4514	SC 313	3	تحليل عددي	SC 201
4515	SC 342	3	جبر مجرد 1	SC 201
4516	SC 343	3	نظرية الأعداد	SC 201
4511	SC 271	3	اقتترانات خاصة	SC 211 + SC 212
5270	CS 341	3	تصميم وتحليل الخوارزميات	CS 211
4517	SC 351	3	تحليل الإنحدار	SC 214 + SC 213
4535	SC 352	3	تحليل التباين	SC 351
4863	SC 353	1	مختبر إحصاء 2	SC351

كلية العلوم التطبيقية

SC352	مختبر إحصاء 3	1	SC 354	4864
SC214	تحليل البيانات النوعية	3	SC 464	5453
SC 214	السلاسل الزمنية والتنبؤ *	3		4519
SC 464 + SC 352	الإحصاء المحوسب *	3		
SC 214	التنقيب في البيانات *	3		
SC 214	الإحصاء اللابارامتري *	3		
SC 103	الإحصاء السكاني *	3		
	تعليم رياضيات 1	3		9510
	قياس وتقويم	3		9502
	مشروع *	3		

وصف مساقات التخصص الاجبارية

4865 إحصاء رياضي

طرق التقدير النقطي والتقدير بفترة، خصائص التقدير الإحصائي (عدم الانحياز، الثبات، تباين أقل، التقدير الكافية والكاملة)، اختبار الفرضيات الاحصائية، نظرية نيومان بيرسون ، اختبار LR.

4511 اقترانات خاصة

اقترانات جاما وبيتا، الاقترانات فوق الهندسية، كثيرات حدود تشبيشف، اقترانات لجندر، كثيرات حدود لاجير.

5270 تصميم وتحليل الخوارزميات

طرق تحليل الخوارزميات، تصميم وتقييم الخوارزميات المتعلقة بالفرز والبحث والمخططات والهيكل الشجرية Divide –and– conquer and Greedy Design Techniques، البرمجة الديناميكية، خوارزميات التراجع.

4512 تحليل حقيقي 1

الخصائص الجبرية والترتيبية وخاصة التمام لنظام الأعداد الحقيقية R. تقارب المتتاليات ونظرية بولزانو-فايشرس. المتسلسلات اللانهائية (مقدمة مختصرة). الاقترانات المتصلة والاقترانات المنتظمة الاتصال. المشتقة ونظرية القيمة المتوسطة.

5193 تحليل عددي 1

الأخطاء، نظرية تيلور، حل معادلة متغير واحد عدديا، الاستيفاء، التفاضل والتكامل العددي، حل مسائل القيمة الابتدائية.

4515 جبر مجرد 1

العمليات الثنائية، الزمر والزمر الجزئية، الزمر الدورية، زمر التباديل والتماثلات، الزمر الجزئية السوية والزمر الكسرية، نظرية لاجرانج وتطبيقاتها، تشاكل وتمائل الزمر.

4516 نظرية الأعداد

العمليات على الأعداد الصحيحة وخصائصها، القسمة، الأعداد الأولية، النظرية الأساسية في الحساب، المعادلات الديوفنتية، المتطابقات، نظرية الباقي الصينية، نظرية أولر وفيرما، الاقترانات الضربية.

4517 تحليل إنحدار

نموذج الإنحدار الخطي البسيط والمتعدد، نظرية جاوس-ماركوف، التنبؤ، مفهوم الارتباط ولوحة الإنتشار، الارتباط الجزئي والمتعدد، معامل التحديد، المقاييس التشخيصية والعلاجية، اختبار معنوية إضافة متغير واحد على المتغيرات المستقلة الأخرى المضمنة في النموذج.

4535 تحليل التباين

تحليل التباين الأحادي، دراسات متعددة العوامل، تصميم المربعات العشوائية الكاملة، تحليل التباين.

4863 مختبر إحصاء 2

الانحدار البسيط والمتعدد (فحص البيانات، الانحدار البسيط، الانحدار المتعدد، تحويل المتغيرات)، مقاييس تشخيصية (القيم الشاذة، اختبار التوزيع الطبيعي، اختبار التباين، اختبار الارتباط المتعدد، اختبار العلاقة الخطية)، الانحدار بمتغيرات نوعية وذلك باستخدام إحدى الحزم الإحصائية.

4864 مختبر إحصاء 3

تحليل التباين الاحادي والمتعدد، التحليل اللابارامتري، المقاييس الشخصية، التحليل البعدي، وذلك باستخدام إحدى الحزم الإحصائية.

5453 تحليل البيانات النوعية

الاستدلال على التوزيع الاسمي متعدد الحدود، والتصنيفات المشتركة، والجداول التوافقية، واختبارات مربعات كاي، واختبارات حسن المطابقة للتوزيعات المنفصلة والمتصلة، وطرق التقدير والاختبار في جداول التوافق، ومقاييس الارتباط والتوافق، ونماذج للبيانات النوعية، نظرية العينات الكبيرة. استخدام الحزمة الإحصائية مثل R أو SPSS.

4507 مقدمة في الإحصاء

الإحصاء الوظيفي، الاستبانة، الاحتمال والمتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية، المعاينة، التقدير النقطي، فترات الثقة، اختبار الفرضيات والارتباط الخطي ومعادلة الانحدار.

4509 نظرية احتمالات

الاحتمال، الاحتمال المشروط، المتغيرات العشوائية، استقلال الحوادث، متباينة ماركوف، التوزيع الاحتمالي التراكمي، الاقترانات المولدة للعزوم، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية لمتغير عشوائي واحد أو أكثر، التوزيع الاحتمالي لاقترانات تعتمد على متغير عشوائي أو أكثر، نظرية النهاية المركزية.

4862 مختبر إحصاء 1

تجارب لـ: تنظيم وعرض البيانات باستخدام الرسومات والجداول التكرارية، ولحساب مقاييس النزعة المركزية، ولحساب مقاييس التشتت، ولحساب التكرارات النسبية ولتوليد الأرقام العشوائية، تجارب على اختبار الفرضيات وفترة الثقة، وتحليل الانحدار الخطي ومعامل الارتباط وذلك باستخدام واحدة أو أكثر من الحزم الإحصائية: Minitab أو SPSS.

4865 إحصاء رياضي

طرق التقدير النقطي والتقدير بفترة، خصائص التقدير الإحصائي (عدم الانحياز، الثبات، تباين أقل، التقادير الكافية والكاملة)، اختبار الفرضيات الاحصائية، نظرية نيومان بيرسون، اختبار LR.

5453 تحليل البيانات النوعية

كلية العلوم التطبيقية

الاستدلال على التوزيع الاسمي متعدد الحدود، والتصنيفات المشتركة، والجداول التوافقية، واختبارات مربعات كاي، واختبارات حسن المطابقة للتوزيعات المنفصلة والمتصلة، وطرق التقدير والاختبار في جداول التوافق، ومقاييس الارتباط والتوافق، ونماذج للبيانات النوعية، نظرية العينات الكبيرة. استخدام الحزمة الإحصائية مثل R أو SPSS.

9510 تعليم الرياضيات 1

انظر خطة التأهيل التربوي

9502 القياس والتقويم

انظر خطة التأهيل التربوي

السلاسل الزمنية والتنبؤ

Time Series and Forecasting

Types of variables, auto correlation, trend components, methods of estimation, time series, analysis of ARIMA modes, prediction by using ARIMA modes, stationary time series models.

الاحصاء المحوسب

Statistical Computing

This course will introduce students to analyze data using R. Topics include data manipulation, structure and visualization, basic R programing, model construction, simulation, and re-sampling.

التنقيب في البيانات

Data Mining and Statistical Learning

This course will help students to discover structural patterns in huge data sets. Topics include principal components analysis, factor analysis, cluster analysis, discriminant analysis, canonical correlation, correspondence analysis, and multidimensional scaling. All techniques will be applied to real data applications using a statistical software.

الاحصاء اللابارامتري

Nonparametric Statistical Analysis

كلية العلوم التطبيقية

This course will help students to analyze data using nonparametric methods. Topics include methods for paired and independent data (Wilcoxon Rank-Sum Tests, Kruskal-Wallis Tests, Permutation test, Bootstrap, ...), goodness-of-fit tests, nonparametric linear correlation and regression, and nonparametric analysis of variance.

الإحصاء السكاني

Demographic Statistics

This course will introduce students to learn statistical techniques of population development. Topics include demographic concepts and measures; current and cohort methods of description and analysis; rates and ratios; construction of life tables. Measurement of fertility, mortality and

د. متطلبات التخصص الاختيارية 9 ساعات

رقم المساق	رمز المساق	س.م.	اسم المساق	متطلبات سابقة
4522	SC 464	3	تحليل إحصائي كثير المتغيرات	SC214
4869	SC371	3	نظرية العينات	SC214
4524	SC 281	3	ضبط الجودة	SC215
4528	SC322	3	بحوث العمليات	SC103 + SC213
4529	SC323	3	عمليات عشوائية	SC215
4536	SC462	3	طرق إحصائية متقدمة	SC352
4520	SC 414	3	نظرية القرارات	SC214
		3	تصميم وتحليل التجارب	SC 352
4532	SC413	3	نظرية احتمالات 2	SC215
4534	SC461	3	تحليل متتالي	SC214

وصف مساقات التخصص الاختيارية

وصف متطلبات تخصص الرياضيات الاختيارية:

4524 ضبط الجودة

معنى الجودة وأسباب التغير فيها، مخططات تحكم شيوهارت للخصائص والمتغيرات، الدالات المميزة للتشغيل، الوسط الحسابي المتحرك الأسّي، مخططات التحكم بالاعتماد على العينات، ومحطات قبول العينات للصفات والمتغيرات.

4528 بحوث العمليات

المجموعات المقعرة والاقترانات، البرمجة الخطية، طريقة الصف البسيط ، نظرية الازدواجية، تحليل الحساسية، التحليل الشبكي، البرمجة الديناميكية، نظرية المباراة، البرمجة اللاخطية، نظرية صفوف الانتظار، نظرية المخزون، نظرية القرار.

4529 عمليات عشوائية

المشي العشوائي، سلاسل ماركوف، تصنيف الحالات والعمليات، مصفوفات الانتقال، عمليات رينوال، الحجم المتوقع للمجتمع، عمليات الولادة والوفاة، تأثير للهجرة البسيط والعام.

4534 تحليل متتالي

الاختبارات المتتالية للفرضيات الإحصائية، فترات الثقة لحجم العينة والتسلسل، SPRT، والidentity، والإنهاء مع احتمال واحد من SPRT، ونطاقات الثقة لحجم العينة و SPRT.

4520 نظرية القرارات

نظرية بيز، مبدأ الأرجحية، خاصية النقص، اقتران الكثافة القبلية والبعديّة، التوزيعات الهامشية، العائلات المترافقة، تقديرات بيز، اختبار الفرضيات باستخدام نظرية بيز، تحليل بيز التجريبي.

4536 طرق إحصائية متقدمة

جداول تصنيف الارتباط النقطي، النسب الأرجحية، نسب المخاطرة اللوغرتمية، أنظمة خطية رقمية، إنحدار لوجستي، اختبارات تحليل الجودة ، اختبار الإستقلال، الاختبارات المنتظمة، اختبارات الرتب. ملاحظة: استخدام الحزم الإحصائية.

4869 نظرية العينات

العينة العشوائية البسيطة، العينة العشوائية الطبقية، العينة العشوائية المنتظمة، العينة العنقودية، العينة الحصصية، مقدرات النسبة والانحدار، تقدير حجم المجتمع.

4522 التحليل الإحصائي كثير المتغيرات

كلية العلوم التطبيقية

عناصر التحليل المتعدد، هندسة المتغيرات المتعددة، التوزيع الطبيعي المتعدد، تقدير المعدل والمنتج والتباين، اختبار الفرضيات للمعدل المنتج، المركبات الأساسية والتحليل العاملي.

تصميم وتحليل التجارب

Design and Analysis of Experiments

Topics include ANOVA model, complete block design, Latin squares and Greco-Latin squares, factorial experiments, confounding, nested design, split plots, and incomplete block designs.

3. تخصص الالكترونيات التطبيقية

أ. متطلبات الكلية (19 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	ت. المساق باللغة الانجليزية
4004	SC 111	تفاضل وتكامل 1	3		Calculus1
4005	SC 112	تفاضل وتكامل 2	3	SC111	Calculus 2
4006	SC 121	فيزياء 1	3		Physics 1
4007	SC 122	مختبر الفيزياء 1	1		Physics Lab1
4068	SC 123	فيزياء 2	3	SC121	Physics 2
4069	SC 124	مختبر الفيزياء 2	1		Physics Lab2
4070	SC 142	لغة إنجليزية 2	3	SC141	English Language 2
4015	GE 301	أساليب البحث العلمي	2	مستوى ف5	Methods of Scientific Research

وصف متطلبات كلية العلوم التطبيقية

4004 تفاضل وتكامل 1

الإقترانات والنهايات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

4005 تفاضل وتكامل 2

الاقتربات الزائدية، طرق في التكامل، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية ، متسلسلات القوى، القطوع المخروطية، الإحداثيات القطبية.

4006 فيزياء 1

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم يناقش قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة، مفهوم الشغل والطاقة بأنواعهما، والتصادمات وقانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة، وأخيراً الحركة الدورانية وكمية تحرك الزاوية والعزم.

4007 مختبر فيزياء 1

يغطي هذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (1) في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة والديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4068 فيزياء 2

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات والمواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفاهيم التيار والمقاومة ثم الدوائر الكهربائية وقوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين أمبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء 2

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهرباء، المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4070 لغة إنجليزية 2

كلية العلوم التطبيقية

إستمراراً لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقراءة و فهم أنواع مختلفة من النصوص.

4015 أساليب البحث العلمي

العلم واهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم وميادين البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات، أقسام البحث.

ث. متطلبات الدائرة: (20 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
5059	GE 112	برمجة الحاسوب	Computer Programming	3	GE113*
4504	SC 211	تفاضل وتكامل 3	Calculus 3	3	SC 112*
4008	SC 231	كيمياء 1	Chemistry 1	3	
4009	SC 232	مختبر كيمياء 1	Chemistry 1 Laboratory	1	
4043	SC 212	معادلات تفاضلية 1	Differential Equations	3	SC 112*
4802	AE211	الدوائر الكهربائية 1	Electric Circuits 1	3	SC123
4803	AE213	مختبر دوائر كهربائية 1	Electric Circuits Lab	1	AE211
4813	AE313	كهرومغناطيسية تطبيقية	Applied Electromagnetic	3	SC123, SC211

متطلبات تخصص الالكترونيات التطبيقية الإجبارية: (63 ساعة معتمدة)

كلية العلوم التطبيقية

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	سام المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
4800	AE214	الالكترونيات 1	Electronics 1	3	AE211
4801	AE215	مختبر الكترونيات	Electronics Lab	1	AE214
5356	AE212	تحليل شبكات	Electrical Network Analysis	3	AE211
5357	AE222	مختبر تحليل شبكات	Electrical Network	1	تحليل شبكات
4805	AE311	الالكترونيات 2	Electronics 2	3	AE214
5358	AE312*	مختبر الالكترونيات 2	Electronics Lab 2	1	AE311
5359	AE385	الالكترونيات الاجهزة الطبية	Biomedical Electronics	3	AE311
5056	AE321	تصميم رقمي	Digital Design	3	SC123
4807	AE322	مختبر التصميم الرقمي	Digital Design Lab	1	AE322
4808	AE463	مختبر المعالج الدقيق	Microprocessor Lab	1	
5360	AE340	المعالج الدقيق ولغة التجميع	Microprocessor And Assembly Language	3	AE214 AE321
4852	AE428	الالكترونيات الصناعية	Industrial Electronics	3	AE311
4812	AE333	مقدمة آلات كهربائية	Introduction To Electrical Machines	3	AE311
5361	AE322	تكنولوجيا الاتصالات التناظرية	Analog Communication Technology	3	AE311 AE313
5362	AE415	تكنولوجيا الصوت والصورة	Audio Video Technology	3	5361
5363	AE303	مجسات وأجهزة قياس	Sensors And Measurements	3	AE214 AE313
4652	AE424	الالكترونيات الضوئية	Optoelectronics	3	AE311

كلية العلوم التطبيقية

AE311	3	Electronic Circuits Drawing And Maintenance	مخططات وصيانة الاجهزة الالكترونية	AE309	5364
AE311	3	Electronics 3	الالكترونيات 3	AE315	5043
5362	3	Radio, Tv Lab	مختبر راديو وتلفزيون	AE416	4791
	1	Introduction To Final Year Project	مقدمة مشروع	AE480	4653
	1	Final Year Project	مشروع تخرج	AE490	4654
5361	3	Digital Communication Technology	تكنولوجيا الاتصالات الرقمية	AE422	5366
AE428	3	Industrial Electronics Lab	مختبر الالكترونيات الصناعية	AE429	5367
5360	3	Microcontrollers And Interfacing	ربط الأنظمة والمتحكمات الدقيقة	AE440	5368
5366	1	Communication Lab	مختبر الاتصالات	AE429	5369
AE333	1	Electrical Machines Lab	مختبر الآلات الكهربائية	AE334	5370
5363	1	Sensors And Measurements Lab	مختبر المجسات والقياسات	AE304	5371
	0	Field Training	التدريب الميداني	SC499	4856
	0	Field Training 2	التدريب الميداني 2	AE499	5372

وصف مساقات تخصص الالكترونيات التطبيقية:

4800 إلكترونيات 1

نظرية أشباه الموصلات. وصلات م/س، انحياز الثنائي، تطبيقات مختلفة على الثنائيات: عملية التوحيد، جهاز التغذية المستمرة. ثنائيات ذات أغراض خاصة ، ترانزستور ثنائي القطبية و دوائر الانحياز المختلفة، ترانزستور تأثير المجال و منحنياته وطرق الانحياز لهذا الترانزستور .

4801 مختبر الإلكترونيات

كلية العلوم التطبيقية

دراسة خصائص الديود و تطبيقاته العملية، خصائص ديود الزنر و استخدامه في تطبيقات عملية، خصائص BJT ترانزستور وأهم التطبيقات المستخدمة مثل دوائر التكبير و استخدامه كعنصر تحكم في الدوائر الإلكترونية.

5356 تحليل شبكات

تطبيقات النظريات المختلفة لمبادئ الدوائر الكهربائية ذات الإشارة المتغيرة وتحليلها إيجابياً. التردد المركب والدوال القسرية الجيبية المخمدة. الاستجابة الترددية. رنين التوالي والتوازي. دارات مقترنة مغناطيسياً. الشبكات العامة بمدخلين. عوامل الممانعة والمسامحة والمهجنة والنقل. دوائر ثلاثية الطور.

5357 مختبر تحليل شبكات

التعرف وإستخدام ومعايرة أجهزة القياس، تجارب لدراسة مكونات وخصائص الدوائر الكهربائية في حالة التيار المباشر والمتردد وتصنيف التغيرات المختلفة في التحليل. بعض التطبيقات الكهربائية ، دوائر الرنين ومحولات. إستخدام برامج تحليل محوسبة.

4805 الإلكترونيات 2

مكبرات الإشارة الصغيرة بأنواعها المختلفة. مكبرات ترانزستور تأثير المجال بأنواعها. المكبرات متعددة المراحل. الإستجابة الترددية للمكبرات، مكبرات القدرة. المكبر التفاضلية.

5358 مختبر الإلكترونيات 2

المرشحات الفعالة لتمرير الترددات المنخفضة و العالية و نطاق التردد المعين, دوائر المذبذبات المعتمدة عل المقاومات و المكثفات , دوائر رنين خاصة, دوائر تنظيم الجهد على التوالي و التوازي.

5359 إلكترونيات الأجهزة الطبية

الإشارات الكهربائية في جسم الإنسان، الالكترونيات الطبية المختلفة، معالجة الإشارة الطبية، بعض أجهزة القياس الطبية .

5056 التصميم الرقمي

كلية العلوم التطبيقية

الأنظمة العددية والشفيفرات ، الجبر البولي، بوابات المنطق ، مخططات كارنوف، تصميم الدوائر المنطقية التجميعية (تطبيقات مختلفة: تحويل الشيفرات DeMUXs, MUXs) دوائر المنطق التتابعية والمتزامنة (النظائات، عدادات، مسجلات)

4807 مختبر التصميم الرقمي

تجارب عملية على دوائر المنطق التجميعية و المتزامنة (لتغطية الجانب العملي في مساق التصميم الرقمي).

4808 مختبر المعالج الدقيق

يشمل هذا المختبر تجارب عملية على برمجة معالجات دقيقة من نوع 8 خانات ثنائية، والمبادئ الأساسية لربط الأنظمة.

5360 المعالج الدقيق ولغة التجميع

العناصر المكونة للمعالج الدقيق، عنونة الذاكرة و توسيعها، مجموعة التعليمات على المستوى المادي و البرمجي. التمثيل البرمجي و مجموعة التعليمات و طرق العنونة للمعالج الدقيق Intel 8085 وكتابة برامج بلغة التجميع Assembly .

4852 الالكترونيات الصناعية

ترانزيستور القدرة، الثايرستور ، الترياك والدياك . دوائر قرح وإطفاء الثايرستور . دوائر التوحيد. دوائر قطع التيار المباشر DCC Choppers . دوائر تغيير الجهد Voltage Controller AC . دوائر العاكس Inverters

4812 مقدمة آلات كهربائية

أصناف الآلات الكهربائية، آلات التيار المستمر، الإثارة، خواص الآلة كمحرك و كمولد وطرق التحكم بالجهد والسرعة، الخواص الكهربائية للمحول، الخاصية الميكانيكية للمحركات و تطبيقاتها المختلفة.

5361 تكنولوجيا الاتصالات التناظرية

كلية العلوم التطبيقية

مقدمة في الاتصالات، أنظمة التعديل بما يشمل تعديل الأسعاع، التعديل الزاوي، أنظمة الإرسال، وأنظمة الاستقبال والكشف للأنظمة السابقة، التعريف بنظم و أجهزة الاتصال ونقل المعلومات المعمول بها في بلادنا بما فيها التلفون، الفاكس وغيرها.

5362 تكنولوجيا الصوت والصورة

المبادئ الأساسية لنقل إشارة الصوت و الصورة بما في ذلك نظم التلفزيون الملون، وأسس تكوين الإشارة التلفزيونية و الراديوية ومعالجتها و إرسالها واستقبالها. أنظمة البث الرقمي و الأجهزة المستخدمة في استقبالها و عرضها.

5363 مجسات وأجهزة قياس

تمثيل الأنظمة الفيزيائية رياضيا، خصائص و سمات حلقات التحكم المفتوحة والمغلقة وتطبيقاتها في نظم التحكم و أجهزة القياس. أساسيات المجسات و تصنيفها حسب مدخلاتها و مخرجاتها و المبادئ الفيزيائية التي تعمل على المجسات (إشعاعية، حرارية، ميكانيكية، ...).

4652 إلكترونيات ضوئية

فيزياء الإشعاع الضوئي، التفاعل بين الإشعاع الضوئي والمادة، أساسيات الأجهزة الإلكترونية الضوئية وتطبيقاتها ، الاليف الزجاجية مبدأ عملها وتطبيقاتها، تكنولوجيا (الليزر)/الليزر.

5364 مخططات وصيانة الأجهزة الالكترونية

طرق صيانة الأجهزة الإلكترونية. صيانة وتجميع أجهزة الحاسوب وأجهزة الهاتف الثابتة. توصيل المولدات والمحولات. عمل الرسومات للدوائر الإلكترونية المطبوعة، قراءة الرسومات والكتالوجات بالصناعية، رسم وقراءة دوائر التحكم، الرموز والمواصفات العالمية.

5043 الكترونيات 3

المكبرات التشغيلية وتطبيقاتها، المؤقتات وتطبيقاتها، منظمات الجهد المتكاملة، مولدات الإشارة، تطبيقات باستخدام بعض القطع الالكترونية مثل (PUT, UJT, Diac, Tric, SCR)، ودوائر تنظيم الجهد، دوائر متكاملة خاصة للاتصالات.

4791 مختبر راديو وتلفزيون

تطبيق عملي لما جاء في مساق أساسيات الراديو والتلفزيون (AE 415).

4653 مقدمة مشروع

يتم توجيه الطالب إلى الطرق العلمية الصحيحة التي يتم اختيار المشروع على أساسها بما يخدم أهداف البرنامج، تعريفه بطرق التعامل مع البيانات ومعالجتها وتحليلها، والنظر في تقرير مسبق يعده الطالب عن خطته لما ينوي عمله.

4654 مشروع تخرج

مشروع تخرج بواقع ساعة معتمدة واحدة يخدم أهداف البرنامج.

5366 تكنولوجيا الاتصالات الرقمية

مقدمة إلى معالجة الإشارات الرقمية. الأنظمة والإشارات المتقطعة مع الزمن. أنواع التعديل الرقمي. تصميم المستقبل المثالي. مقدمة إلى الهواتف ونظرية الحركة والتعديل في الأنظمة الخلوية. رموزات الصوت وتشكيله ضغط GSM.

5367 مختبر الإلكترونيات الصناعي

خصائص ترانزيستور القدرة، الثايرستور، الترياك والدياك. دوائر قرح وإطفاء الثايرستور الطبيعية والأجبارية. دوائر التوحيد بأنواعها. دوائر قطع التيار المباشر DC Choppers. دوائر تغيير الجهد المتغير دوائر العاكس Inverters.

5368 ربط الأنظمة والمتحكمات الدقيقة

ربط المعالج الدقيق بوحدات الإدخال والإخراج، المبادئ الأساسية لربط الأنظمة. ربط وحدات التحويل من الإشارة التناظرية إلى الإشارة الرقمية و بالعكس. ربط القطع المبرمجة الإضافية. الإخراج و الإدخال المتوالي. المقاطعة و استخداماتها. برمجة المتحكمات الدقيقة و نموذج عليها.

5369 مختبر الاتصالات

نقل ثنائيات قاعدة الاساس والمستقبل ذو المرشح المتوائم. أنواع التعديلات: المستمر والسعوي والزواوي و الترددي والدوري. توليد واستقبال الإشارات غير المتناغمة من نوع الثنائي ASK و PSK و FSK.

5370 مختبر الآلات الكهربائية

كلية العلوم التطبيقية

يغطي بعض التجارب العملية والفحوصات ودراسة خواص التحميل لمحركات ومولدات التيار المستمر، محولات أحادية الطور. بدء المحركات الحثية ذات القفص السنجابي و ذات الحلقات الأنزلاقية . تحميل المولدات التزامنية وربط المحولات على التوازي.

5371 مختبر المجسات والقياسات

أجهزة القياس المختلفة من حيث المدى، الحساسية، الدقة، تأثير الحمل، نسبة الخطأ وغيرها وتطبيقها في أنظمة التحكم المفتوحة والمغلقة.

4856 تدريب ميداني

5372 تدريب ميداني2

د. متطلبات تخصص الالكترونيات التطبيقية الاختيارية:(9 ساعات معتمدة من المساقات التالية)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
4667	AE 271	الألياف الضوئية	Fiber Optics	3	AE214
4668	AE 499	مواضيع خاصة	Special Topics	3	
4810	AE314	تكنولوجيا تصنيع الالكترونيات	Electronics Manufacturing Technology	3	AE311
4664	GE431	إدارة المشاريع الصغيرة	Managing A Business	3	SC141
4790	AE425	استديوهات إذاعية وتلفزيونية	Radio And T.V Studios	3	AE311
5373	AE371	مصادر القدرة	Power Supplies	3	AE311
5374	AE471	أنظمة حماية كهربائية	Electrical Protection Systems	3	AE311
5375	AE477	تمديدات كهربائية	Electrical Wiring	3	5356
5642	AE478	متحكمات منطقية مبرمجة		3	
5723		ربط الحاسوب باستخدام البرمجة المرئية	Computer Interfacing with Visual Programming		

وصف المساقات:

4667 الألياف الضوئية

يتناول المساق الموضوعات التالية: تعريف الألياف البصرية، مبدأ عملها، أنواعها، الألياف البسيطة والألياف المركبة، طرق تصنيعها، تقنيات الاتصال باستخدام الألياف البصرية.

4668 مواضيع خاصة

مساق يطرح بالاتفاق مع الدائرة بواقع ثلاث ساعات معتمدة ضمن موضوعات التخصص.

4810 تكنولوجيا تصنيع الالكترونيات

بعض طرق تجميع اللوحات الالكترونية المطبوعة وتشمل تصميم هذه اللوحات باستخدام برامج CAD ثم اخراج هذه اللوحات وطباعتها وطرق تجميع القطع الالكترونية عليها. بعض المهارات الاخرى مثل اللحام والتوصيل وكذلك خطوات تطور صناعة القطع الالكترونية المختلفة.

4664 إدارة مشاريع خاصة

الريادة والأعمال الصغيرة، توكيد الأفكار، الدراسة التمهيدية للمشروع، دراسة السوق، الدراسة الفنية، الدراسة المالية، الإجراءات القانونية.

4790 استوديوهات إذاعية وتلفزيونية

يعرف هذا المساق الطالب بالمراكز والاستوديوهات الإذاعية والتلفزيونية، و يعالج مبادئ الصوت والإضاءة داخل هذه المراكز، وأدوات تحويل الصوت مثل الميكروفونات والسماعات وطرق التسجيل المغناطيسي، والكاميرات التلفزيونية والأجهزة الرقمية، والتسجيل والبث عن بعد و طرق النقل الخارجي.

5373 مصادر القدرة

دراسة أنواع المصادر الخطية و تصميمها، مصادر القدرة المتقطعة و أنواعها، خصائص تنظيم الجهد والتيار و دوائرها. مصادر القدرة البديلة من الخلايا الشمسية.

5374 أنظمة حماية كهربائية

كلية العلوم التطبيقية

انظمة الحماية الكهربائية، المفاتيح الكهربائية ،التمديدات المنزلية، التمديدات الصناعية، المصهرات. والمرحلات.والمؤقتات الكهربائية.والقواطع الكهربائية. مصادر التغذية. دوائر توحيد ومرشحات الجهد، محولات التيار والجهد ومنظمات ومضاعفات الجهد.

5375 تمديدات كهربائية

شبكات الضغط المنخفض، أجهزة الحماية، التمديدات الداخلية، رموز وأشكال الدوائر الكهربائية والأنظمة المعمول بها في التمديدات المنزلية و الصناعية, تحسين معامل القدرة.

5642 متحكمات منطقية مبرمجة PLC

أجهزة المتحكمات المنطقية المبرمجة للتحكم ، و التعرف على طرق برمجتها و اللغات المستخدمة ، دراسة إمكانات هذه الأجهزة (التوقيت و العد و المقارنة)، تطبيقات عملية للتحكم بالآلات الصناعية، طريقة تجميع و تركيب أجهزة التحكم المبرمجة.

5723 ربط الحاسوب باستخدام البرمجة المرئية

4. تخصص الفيزياء التطبيقية

أ. متطلبات الكلية (19 ساعة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4004	SC 111	تفاضل وتكامل 1	3		Calculus1
4005	SC 112	تفاضل وتكامل 2	3	SC111	Calculus 2
4006	SC 121	فيزياء 1	3		Physics 1
4007	SC 122	مختبر الفيزياء 1	1		Physics Lab1
4068	SC 123	فيزياء 2	3	SC121	Physics 2
4069	SC 124	مختبر الفيزياء 2	1		Physics Lab2
4070	SC 142	لغة إنجليزية 2	3	SC141	English Language 2
4015	GE 301	أساليب البحث العلمي	2	مستوى ف5	Methods of Scientific Research

وصف متطلبات كلية العلوم التطبيقية

4004 تفاضل وتكامل 1

الإقترانات والنهايات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

4005 تفاضل وتكامل 2

الاقترانات الزائدية، طرق في التكامل، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية ، متسلسلات القوى، القطوع المخروطية، الإحداثيات القطبية.

4006 فيزياء 1

كلية العلوم التطبيقية

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم يناقش قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة، مفهومي الشغل والطاقة بأنواعهما، والتصادمات وقانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة، وأخيراً الحركة الدورانية وكمية تحرك الزاوية والعزوم.

4007 مختبر فيزياء 1

يغطي هذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (1) في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة والديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4068 فيزياء 2

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات والمواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفهومي التيار والمقاومة ثم الدوائر الكهربائية وقوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين أمبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء 2

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهرباء، المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4070 لغة إنجليزية 2

إستمراراً لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقراءة وفهم أنواع مختلفة من النصوص.

4015 أساليب البحث العلمي

كلية العلوم التطبيقية

العلم واهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم ومبادئ البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات، أقسام البحث.

ب. متطلبات الدائرة: (20 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
5059	GE114	برمجة الحاسوب	Computer Programming	3	GE113*
4504	SC 211	تفاضل وتكامل 3	Calculus 3	3	SC112*
4008	SC 231	كيمياء 1	Chemistry 1	3	
4009	SC 232	مختبر كيمياء 1	Chemistry 1 Laboratory	1	
	AB220	مقدمة في علم التشريح البشري ووظائف الاعضاء	Introduction to Human Anatomy and Physiology	3	
4043	SC 212	معادلات تفاضلية 1	Differential Equations	3	SC112*
5322	APPH214	الالكترونيات فيزيائية	Physical Electronics	3	
5323	APPH215	مختبر الكترونييات فيزيائية	Electronics lab	1	APPH214

وصف مساقات متطلبات الدائرة:

4292 برمجة الحاسوب

يتعلم الطلبة مبادئ البرمجة بإحدى لغات الحاسوب المتقدمة وتطبيقاتها في الرياضيات، التجارة والعلوم، توضيح فكرة البرمجة المركبة، ومفاهيم البرامج الجزئية والفرعية، مع التركيز على نوعية البرمجة، الشكل العام، التوثيق وإظهار العمل المبرمج بشكل لائق.

تفاضل وتكامل 3

كلية العلوم التطبيقية

المتجهات، الاقترانات المتجهة ومشتقاتها وتكاملاتها، الاقترانات المعتمدة على أكثر من متغير، المشتقات الجزئية، التكاملات المضاعفة وبعض تطبيقاتها.

4008 كيمياء 1

يتضمن هذا المساق المواضيع التالية: المادة خصائصها وقياساتها، النظرية الذرية وتطورها، العناصر والمركبات الكيميائية، التفاعلات الكيميائية، الغازات، الكيمياء الحرارية، التوزيع الإلكتروني للذرات، الجدول الدوري.

4009 مختبر كيمياء 1

يتضمن هذا المساق التجارب التالية: كيفية استعمال الموازين الكيميائية، قياسات الخواص الفيزيائية للمركبات الكيميائية، حساب الوزن الجزيئي، الكشف عن الأيونات، معايرة الحامض بالقاعدة.

4043 معادلات تفاضلية 1

معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وتطبيقاتها، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا وتطبيقاتها، حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس، حل المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القوى.

5322 الكترونيات فيزيائية

مجموعة متصلة من المحاضرات والتمارين المخبرية التي تركز على دوائر التيارات المباشرة والمترددة للترانزيستورات والمعدلات والمضخمات وكذلك دوائر النبض ، ويكون التركيز على بناء الدوائر بما في ذلك الدوائر المتكاملة.

5323 مختبر الالكترونيات الفيزيائية

دراسة خصائص الديود (جرمانيوم و سيليكون) و تطبيقاته العملية، خصائص ديود الزنر و استخدامه في تطبيقات عملية، خصائص BJT ترانزيستور وأهم التطبيقات المستخدمة مثل دوائر التكبير و استخدامه كعنصر تحكم في الدوائر الإلكترونية،دراسة خصائص (operational amplifier) و استخدامه في تطبيقات عملية مثل دوائر المكاملة و المفاضلة و استخدام مؤقت 555) في تطبيقات عملية.

ج. متطلبات تخصص الفيزياء التطبيقية الإجبارية(57 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	المساق باللغة الانجليزية	س.م	متطلب سابق
------------	------------	---------------------------	--------------------------	-----	------------

كلية العلوم التطبيقية

SC121	3	General Physics 3	فيزياء عامة 3	PHYS210	5324
SC211 SC212	3	Mathematical physics	فيزياء رياضية	APPH322	5349
SC211 PHYS210	3	Thermodynamics	فيزياء حرارية	APPH230	5350
SC123	3	Optics	بصريات	APPH240	5325
SC123 SC211	3	Modern Physics	فيزياء حديثة	APPH250	5351
SC212	3	Classical Mechanics	ميكانيكا كلاسيكية	APPH310	5352
APPH322	3	Applied Electromagnetism	كهرومغناطيسية تطبيقية	APPH320	5353
APPH250	3	Solid State Physics	فيزياء الحالة الصلبة	APPH471	4842
APPH250 APPH322	3	Quantum Mechanics 1	ميكانيكا الكم 1	APPH330	5354
APPH320	3	Applied Electrodynamics	كهروديناميكية تطبيقية	APPH422	5326
APPH250	2	Applied Physics lab 1	مختبر فيزياء تطبيقية 1	APPH315	5332
APPH330	3	Particles & Applied Nuclear Physics	الجسيمات والفيزياء النووية التطبيقية	APPH400	5355
APPH330	3	Quantum Mechanics 2	ميكانيكا الكم 2	APPH432	5327
	3	Radiation physics	فيزياء الاشعاع	APPH410	5328
APPH250	3	Radiation Therapy Physics	المطيفية	APPH421	5582
APPH410	2	Radiation Protection and	الوقاية من الاشعاع والسلامة	APPH420	5583

كلية العلوم التطبيقية

		Safety			
APPH410	3	Medical Imaging Physics	فيزياء التصوير الطبي	APPH416	5331
APPH315	2	Applied Physics Lab 2	مختبر فيزياء تطبيقية 2	APPH425	5333
	2	Introduction to Graduation Project	مقدمة مشروع تخرج	APPH401	
	2	Graduation Project	مشروع تخرج	APPH402	
GE114 APPH322	2	Computational Physics	فيزياء حاسوبية	APPH438	5342

وصف المساقات:

5324 فيزياء عامة 3

تشتمل مواضيع المساق على: ميكانيكا الموائع، الحركة الموجية والصوت، التداخل والحيود في الامواج الصوتية، درجة الحرارة، القانون الاول والثاني للديناميكا الحرارية، النظرية الجزيئية للغازات، البصريات.

5349 فيزياء رياضية

تحليل المتجهات، التفاضل الجزئي والتكاملات المقررة، المعادلات التفاضلية العادية، الأعداد المركبة، المحددات، المصفوفات، سلسلة فورييه التحويلات الخطية، التحويل التكامل وتطبيقاته، الدوال الخاصة في الفيزياء الرياضية.

5350 فيزياء حرارية

كلية العلوم التطبيقية

مقدمة لمفاهيم الحرارة ،الشغل ، الانتروبي وقوانين الديناميكا الحرارية، تطوير وتطبيق واستخدام مفاهيم وتمثيلات الديناميكا الحرارية على خواص المادة الكلية، الحد الأدنى للشغل، تغيرات الحالة، الاتزان الديناميكي الحراري.

5325 بصريات

يحتوي هذا المساق على المواضيع التالية: - الطبيعة المزدوجة للضوء. - الضوء الهندسي ويتضمن الانعكاس والانكسار العدسات والمرايا والادوات البصرية. - الطبيعة الموجية للضوء، التداخل، الحيود والاستقطاب والتحليل. - الادوات البصرية مثل الميكروسكوب والتلسكوب. - تداخل ميكلسون وفابري بيروت. - مخززة الحيود. - والتصوير ذو الابعاد الثلاثة.

5351 فيزياء حديثة

نبذة تاريخية عن ولادة الفيزياء الحديثة، تجربة ميكلسون ومورلين مدخل الى النظرية النسبية فيزياء اشعاع الجسم الاسود والنظرية الكمية للاشعاع، مفهوم تكميم الطاقة، النموذج الذري، نموذجاً رذرفورد وبور للذرة ، الصفات الجسيمية للموجات، الصفات الموجية للجسيمات، التركيب الذري، تجارب تاريخية هامة فسرت مفاهيم الفيزياء الحديثن الاحتمالات الكمية ومشكلة القياس، مبدأ عدم اليقين لهايزنبرج، مدخل الى ميكانيكا الكم.

5352 ميكانيكا كلاسيكية

يشمل هذا المساق الميكانيكا التحليلية من خلال المعالجات المتغيرة اللاغرانجية والهاملتونية ، وتؤكد على التطبيقات على القوة المركزية لحركة واهتزازات الاجسام المتماسكة.

5353 كهرومغناطيسية تطبيقية

كلية العلوم التطبيقية

تحليل الكميات المتجهة، مجالات الكهرباء الساكنة، معادلات لابلاس، التمديدات المتعددة القطبية، المجال الكهربائي في المادة، العازلات، المجالات المغناطيسية، المواد المغناطيسية والموصلات فائقة التوصيل، تطبيقات الكهرومغناطيسية على أجهزة ومجالات بحثية في الفيزياء التطبيقية.

4842 فيزياء الحالة الصلبة

مفاهيم أولية في الحيوذ المتعلقة بالتركيب البلوري، الربط البلوري، اهتزازات التركيبات البلورية، الخواص الحرارية للمواد العازلة، نظرية الإلكترون الحرفي المعادن، نظرية الحزمة، أشباه الموصلات، مقدمة في ظاهرة فائقة التوصيل.

5354 ميكانيكا الكم 1

يتناول المساق المبادئ الأساسية لميكانيكا الكم غير النسبية، إخفاقات الفيزياء الكلاسيكية في وصف الظواهر الميكروسكوبية، أدوات الرياضيات والاقتراحات الأساسية لميكانيكا الكم، تركيبات المصفوفات لميكانيكا الكم، معادلة شرودنجر وتطبيقاتها لأنظمة ذات بعد واحد وأبعاد متعددة، كمية التحرك الدوراني، تطبيقات ميكانيكا الكم في دراسة أنظمة ثلاثية الأبعاد، الاقترانات الموجية للأنظمة المذكورة وقيم التوقعات التي يمكن الحصول عليها من خلال برمجيات.

5326 كهروديناميكية تطبيقية

نظرة شمولية على خواص وتفاعلات المجالات المغناطيسية والكهربائية الساكنة، دراسة ظواهر المجالات الكهربائية والمغناطيسية التي تتغير مع الزمن ويشمل ذلك الأمواج الناتجة بالتأثير، الإشعاع والنظرية النسبية الخاصة، يتم التركيز على التطبيقات.

5332 مختبر الفيزياء التطبيقية 1

تجارب في الميكانيكا والديناميكا الحرارية، وميكانيكا المواقع والكهرباء والمغناطيسية.
*محاضرة واحدة وثلاث ساعات مختبر.

5327 ميكانيكا الكم II

جمع كميات التحرك الزاوية، نظرية الاضطراب التي لا تعتمد على الزمن ، طريقة المتغيرات وتطبيقاتها ، الصور التفاعلية وشروندجر وهزنبرغ، نظرية الاضطراب التي تعتمد على الزمن ، نظرية التشتت، نظم الدقائق المتماثلة، الحلول التقريبية لمعادلات شروندجر باستخدام برمجيات.

5328 فيزياء الاشعاع

يغطي المساق أساسيات الإشعاعات المؤينة وغير المؤينة، مصادر الأشعة ومنها تعريف وتصنيف الإشعاعات ، الأشعة المؤينة المباشرة وغير المباشرة، التعريض، الجرعة المختصة، الجرعة المكافئة، معامل النوعية، كيرما، تحلل الفا، تحلل بيتا، التحول الداخلي، الكثرونات اوشي، إصطياد الألكترون المداري، التركيب الذري والنووي لدراسة مصادر الإشعاعات الكهرومغناطيسية، ، أشعة جاما، الأشعة السينية ، مبادئ الأشعة الأساسية ومنها التحلل الإشعاعي، تفاعلات الأشعة مع المادة، تفاعل الجسيمات المشحونة الثقيلة مع المادة، تفاعل الألكترونات السريعة مع المادة، تفاعل الفوتونات مع المادة، مصادر النيوترونات، تفاعل النيوترونات مع المادة. الكشف عن النشاط الإشعاعي وطرق قياسه

5331 فيزياء التصوير الطبي

يشرح هذا المساق المفاهيم والمصطلحات والمبادئ الأساسية المتصلة بفيزياء وطرق التصوير الإشعاعي التي تعمل داخل أقسام التصوير الإشعاعي في المستشفيات مع دراسة الانظمة الداخلية لقسم الأشعة السينية ومبادئ التصوير الرقمي والتصوير المقطعي كما يشرح كيفية انتاج الأشعة وكيفية تطور التصوير الإشعاعي منذ اكتشافه. كما يشرح المساق المبادئ الرئيسية لطرق التصوير المختلفة بما فيها أجهزة التصوير

كلية العلوم التطبيقية

التشخيصية المختلفة مثل استخدام الموجات فوق صوتية (Ultrasound) التصوير المقطعي (CT)
والطب النووي (Nuclear Medicine) والتصوير بالرنين المغناطيسي. (MRI)

5333 مختبر الفيزياء التطبيقية 2

تجارب في الضوء والحركة الموجية والفيزياء الحديثة، والفيزياء الذرية والفيزياء النووية.
*محاضرة واحدة وثلاث ساعات مختبر .

5342 الفيزياء الحاسوبية

محاكاة حاسوبية للأنظمة الفيزيائية والتعامل مع الاجراءات والأدوات الحاسوبية الأساسية للمعادلات
التفاضلية ، تحليل الطيف وعمليات المصفوفات من خلال أمثلة ذات علاقة ، كما يتم التعامل مع أمثلة
أكثر تقدماً مثل محاكاة مونت كارلو والديناميكا الجزيئية والحسابات الكمية.

5582 المطيافية

هذا المساق يهتم في تقنية الانبعاث الاشعاعي الذري والنووي وتطبيقاتها المختلفة، ويتضمن كذلك مطيافية
الانبعاث الاشعاعي بإستخدام كل من اشعة جاما واشعة بيتا واشعة ألفا، ومطيافية الرنين المغناطيسي النووي
ومطيافية رامان.

5355 الجسيمات والفيزياء النووية التطبيقية

انماط الاضمحلال الاشعاعي، الدالة الموجية لجسيم ألفا وعلاقته بنفق ميكانيكا الكم أو النفق الكمومي،
استقرار الأنوية، بنية النواة والنماذج النووية، استثارة النواة، نموذج رذرفورد، اشكال فاينمان، عمليات التشتت
عالية الطاقة وإنتاج الجسيمات، الجسيمات الأولية والقوى المتبادلة بينها، اللبتونات والكواركات، القوى النووية
الضعيفة والشديدة، مبادئ التماثل، تصنيفات الجسيمات، ومقدمة لبعض التجارب التي تم بناؤها لدراسة
الجسيمات والتقنيات المستخدمة في هذه التجارب.

5583 الوقاية من الاشعاع والسلامة

كلية العلوم التطبيقية

يتناول المساق مراجعة لطبيعة الإشعاع المؤين وأشهر الحوادث النووية والأشعاعية و دراسة الطرق المستخدمة في الوقاية من الإشعاع والسلامة بشكل عام. كما يتناول المساق أنواع التلوث الإشعاعي (الداخلي والخارجي) والتأثيرات القطعية والعشوائية للإشعاع المؤين وتأثير الأشعة المؤينة على الخلية الحية وقوانين ومبادئ المنظمات العالمية الخاصة بحماية الفرد والمجتمع من التعرض للإشعاع.

مقدمة في علم التشريح البشري ووظائف الاعضاء

يقدم هذا المساق مقدمة في تركيب جسم الإنسان ووظائفه على مستوى الخلية والنسيج والعضو ,والأجهزة المختلفة ,ثم يبحث باستفاضة الأجهزة المختلفة لجسم الإنسان تركيبياً ووظيفياً مثل الجهاز الدوري والجهاز المناعي والجهاز العضلي والجهاز العظمي والجهاز العصبي والجهاز البولي والجهاز التناسلي وجهاز الدم . وهذا المساق يدرس على هيئة محاضرات نظرية و أمثلة توضيحية.

مقدمة مشروع التخرج

الاساليب العلمية لاختيار مشروع التخرج، اساليب البحث العلمي ، معالجة البيانات وتحليلها، اعداد تقرير لمشروع التخرج في السنة الاخيرة من الدراسة.

مشروع التخرج

عبارة عن مشروع تخرج بحثي قصير .

د. متطلبات تخصص الفيزياء التطبيقية الاختيارية: (12 ساعة معتمدة من المساقات التالية):

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	س.م	متطلب سابق
4816	SC227	أساليب تدريس العلوم	Science Teaching Methods	3	SC141
5335	APPH318	تكنولوجيا التربية	Technology In Education	3	
5336	APPH319	المنهاج المدرسي	Curriculum Design	3	
5337	APPH321	المدخل إلى التربية	Introduction To Education	3	
4671	APPH436	فيزياء البلازما	Plasma Physics	3	APPH320

كلية العلوم التطبيقية

APPH240 SC211	3	Fourier Optics	بصريات فوريير	APPH434	5339
SC212	3	Partial Differential Equations	معادلات تفاضلية جزئية	SC222	5340
APPH240	3	Introduction To Photonics	المدخل إلى الفوتونيكس	APPH436	5341
SC111 SC123	3	Environmental Physics	فيزياء بيئية	APPH362	4832
	3	Special Topics	مواضيع خاصة	APPH450	4848
APPH230 APPH330	3	Statistical Mechanics	الميكانيكا الاحصائية	APPH461	4847
APPH250	3	Laser Physics	فيزياء الليزر	APPH456	5344
APPH250	3	Physics Of Renewable Energy	فيزياء الطاقة المتجددة	APPH458	5345
APPH330	3	Nanotechnology	نانوتكنولوجيا	APPH460	5346
	3		اصول التربية		9500
	3		القياس والتقييم		9502
	3		تعليم علوم1		9512
	3		تعليم علوم2		9513
	3		تطوير المواد وتشخيصها	APPH360	5338
	3		التربية والتعليم في فلسطين		5442
	3		معالجة الإشارات	APPH320	5580
	3		الكترنيات الكم		5581
APPH410	2	Int.to Radiation Biology	الوقاية من الاشعاع والسلامة	APPH420	5583
	3		التحكم باستخدام الحاسوب	ME581	4343
	3		اصول التربية		5441
	3		فيزياء الاشعاع العلاجية	APPH412	5329
	3		مقدمة في البولوجيا الاشعاعية	APPH412	5329

كلية العلوم التطبيقية

	3		علم النفس التربوي		9505
SC121	3	Physics & society	الفيزياء والمجتمع	APPH231	4840

متطلبات حرة : 3 ساعات معتمدة

وصف المساقات:

4671 فيزياء البلازما

مقدمة في البلازما، المواضيع التي يتم مناقشتها تشتمل على حركات الدقيقة الواحدة، البلازما، الانتشار والمقاومية، التوازن والثبات، مقدمة مبسطة للنظرية الجزيئية، الآثار غير الخطية، الالتحام النووي المتحكم فيه.

5339 بصريات فوريير

الطرق الرياضية المتعلقة بنظرية الأنظمة الخطية، حيود فرنل وفرونهوفر، خواص تحويلات فوريير للعدسات، تحليل التردد للأنظمة البصرية، التنقية الفراغية، تطبيقات معالجة المعلومات البصرية والهولوجرافي.

5340 معادلات تفاضلية جزئية

متسلسلات فوريير، المعادلات التفاضلية الجزئية من الدرجة الأولى وطريقة الخصائص، المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الدرجة الثانية وتصنيفها، طريقة فصل المتغيرات، معادلات الحرارة والأمواج ولاپلاس، الاقتراحات الخاصة ومتسلسلات فوريير المعممة، مسائل الحدود وطرق التحويلات التكاملية.

5341 مقدمة في الفوتونيكس

يكشف المساق طبيعيات الضوء ويشمل قوانين الانعكاس والانكسار ، نظرية تكون الصور، قواعد البصريات الموجية ويشمل التداخل والحيود والاستقطاب، المبادئ الأساسية لنظرية الخيوط البصرية، مبادئ الليزر، والسلامة في استخدامها، مبادئ الهولوجرافي ومعالجة الصورة.

4832 فيزياء بيئية

كلية العلوم التطبيقية

تطبيق مفاهيم فيزيائية أساسية على مشاكل بيئية ناتجة عن التكنولوجيا، فهم فيزيائي للأرض و مواردها، التغيرات البيئية الناتجة عن الإنسان.

4848 مواضيع خاصة

مواضيع مختارة تهم الطلبة، يمكن إعادة المساق كبحت معمق في موضوع محدد أو كمسح لموضوعات عدة.

4847 الميكانيكا الاحصائية

مراجعة الديناميكا الحرارية الكلاسيكية ، النظرية الحركية للغاز المثالي، توزيع ماكسويل بولتزمان، الاقتران التقسيمي، توزيعات بوز-اينشتاين وفيرمي-ديراك ، العمليات غير المنعكسة والمتموجة.

5344 فيزياء الليزر

الرنانات الضوئية، تفاعل الاشعاع مع الأنظمة الذرية ، نظرية الاهتزازات في الليزر،أنظمة ليزر خاصة، عمليات السرعة،التعديل، توليد الأمواج التوافقية ، تطبيقات.

5345 فيزياء الطاقة المتجددة

فيزياء الطاقة الشمسية وتشمل الاشعاع الشمسي، ميل الشمس، الديناميكا الحرارية للطاقة الشمسية، فيزياء الخلايا الشمسية، تخزين وتوزيع الطاقة، الفيزياء والاقتصاديات في العهد الشمسي.

5330 فيزياء الاشعاع العلاجية

لهذا المساق الابتدائي توجه سريري، ويتضمن مراجعة العلوم الأساسية، والطرق والتطبيقات المختلفة للعلاج الاشعاعي في معالجة عدد كبير من الأمراض البشرية، يتم تغطية أشكال الاشعاعات الاساسية ويشمل ذلك المعالجة باستخدام الفوتون ذو الطاقة العالية والمنخفضة، العملية السريرية في المعالجة، طرق حساب الجرعة للمريض ودور الفيزياء الطبي في معالجة الأورام بالاشعاع.

5346 نانوتكنولوجي

مقدمة في المبادئ الأساسية والتطبيقات في مجال النانوتكنولوجي، صمم المساق لطلبة ذوي خلفيات مختلفة ويقدم الأدوات والمبادئ ذات العلاقة بالأبعاد الدقيقة جداً ، ويقدم الأدوات والمبادئ ذات العلاقة بالأبعاد الدقيقة جداً، ويبحث تطبيقات النانوتكنولوجي الحالية والمستقبلية في الهندسة، والمواد الفيزياء والكيمياء والأحياء،والإلكترونيات الدقيقة والطاقة.

4840 الفيزياء والمجتمع

فلسفة الفيزياء،تاريخ الفيزياء من القدم حتى الوقت الحاضر، حدود وامكانات طرق الفيزياء،حلول للنقاشات في الفيزياء:فيزياء النظام الشمسي،فيزياء المناخ الأرضي،فيزياء الطاقة ومصادرها ومشاكلها، فيزياء التصوير الضوئي والتصوير الطبي، فيزياء الأسلحة النووية، الطاقة النووية والفضلات النووية.

4816 أساليب تدريس العلوم

يهدف هذا المساق الى معرفة وتطبيق تعليم العلوم وفلسفتها لطلبة جامعة بوليتكنك فلسطين، ومعرفة طبيعة العلم وأهداف تعليم العلوم في المراحل الدراسية المختلفة، وأهمية تعليم العلوم في الحياة ، و كما يهدف الى معرفة البناء الهرمي و المعرفي للعلم و طرائق تعليمه، وكما يتناول كلا من تكنولوجيا التعلم كأساس في تعليم العلوم وأنواع الوسائل الضرورية في تعليم العلوم ثم يتناول نظريات التعلم وتطبيقها في مجال العلوم ، وأخيرا يتناول أهمية ودور ICT في تعليم العلوم

5335 تكنولوجيا التربية

يتناول المساق المواضيع الآتية:

- معرفة الطالب لمفهوم التعليم وعلاقتها بالوسائل التعليمية والمنحنى النظامي.
 - ادراك اهمية استخدام تقنيات التعليم الآلية وغير الآلية في عمليتي التعلم والتعليم.
 - معرفة الطالب لتقنيات التعليم الآلية وغير الآلية من حيث انواعها وخصائصها واسس تصميمها وتعليمها وانتاجها.
 - انتاج بعض المواد التعليمية.
 - اكتساب المهارات والاتجاهات اللازمة لاستخدام تقنيات التعليم الآلية وغير الآلية في التدريس الفعلي.
- المحتوى:

كلية العلوم التطبيقية

- مدخل تمهيدي: معنى تقنيات التعليم وعلاقتها بالوسائل التعليمية ومنحى النظم والاتصال واسسها التقنية والاجهزة والبرامج التعليمية.
- تاريخ تقنيات التعليم واجيالها وتصنيفاتها ومصادرها.
- تقنيات التعليم غير الالية وخصائصها واسس تصميمها ونتاجها.

5336 المنهاج المدرسي

انظر دبلوم التاهيل التربوي

5337 مدخل إلى التربية

يتناول هذا المساق التعريف بماهية التربية والمعنى اللغوي للتربية والمعنى الاصطلاحي لها والمفهوم الشامل للتربية كما يتناول المفاهيم المختلفة للتربية من وجهة نظر المدارس الفلسطينية المتعددة والاسس التي تقوم عليها التربية الحديثة وعلاقة التربية بالعلوم الاخرى المختلفة مع اعطاء لمحة عن مشكلات التربية في الوطن العربي بشكل عام.

9505 علم النفس التربوي

انظر دبلوم التاهيل التربوي

5441 التربية والتعليم في فلسطين

انظر دبلوم التاهيل التربوي

9500 اصول التربية

انظر دبلوم التاهيل التربوي

9512 تعليم علوم1

انظر دبلوم التاهيل التربوي

9513 تعليم علوم2

4343 التحكم باستخدام الحاسوب

التحكم بواسطة الحاسوب ، أخذ عينات الإشارات المتصلة ، التمثيل الرياضي المناسب للحاسوب ، تحليل الأنظمة الديناميكية المتقطعة ، ترجمة التصاميم المتصلة إلى متقطعة ، التصميم من خلال تحديد الأقطاب ، التصميم الأمثل ، تمييز الثوابت ، تنفيذ المتحكمات الرقمية.

5580 معالجة الاشارات

مقدمة الى معالجة الاشارات الرقمية. الانظمة والاشارات المتقطعة مع الزمن. تحاوير . Z نماذج تمثيل وتنفيذ الانظمة المتقطعة مع الزمن. التحليل الزمني والترددى للمعالج الرقمي. تصميم المرشحات الرقمية. ذات الاستجابة النبضية المحددة. التقريب في المرشحات الشبيهة. تصميم المرشحات الرقمية ذات الاستجابة النبضية غير المحددة. شبكات المرشحات الرقمية. المسوي الرقمي. خوارزميات تحاوير فورير المتقطعة. وتحاوير فورير السريعة. خوارزميات الاجراءات الاشارية الرقمية وتطبيقاتها.

5329 مقدمة في البيولوجيا الاشعاعية

تناول المساق دراسة الجرعة الإشعاعية، وتأثير الإشعاع المؤين على جسم الإنسان من حيث المستويين الوراثي، والجسدي. والتأثير على مستوى الخلية، والأنسجة، واستجابة الخلية والنسيج وحساسيتهما للإشعاع. ودراسة الامراض والاعراض الجانبية للتعرض للإشعاع. ونظرا لارتباط المساق بالعلاج بالإشعاع والتصوير النووي، فان مقدمة عن التقنيتان سوف تشرح في هذا المساق، من حيث طريقة العلاج وآثاره على المريض

5581 الكترنيات الكم

يشمل المساق أساسيات الأجهزة البصرية والإلكترونية على أساس الخصائص الكلاسيكية والكمية للإشعاع والمادة وتطبيقاتها في أنظمة الليزر. تتضمن الأساسيات: الموجات الكهرومغناطيسية والمرددات والعوارض من ماكسويل ، والبصريات الكلاسيكية والأنظمة البصرية ، ونظرية الكم للضوء ، والليزرات وديناميات الليزر ، والموجة المستمرة ، وتوليد نبضات قصيرة ، وتشكيل الضوء ؛ أمثلة من البصريات المتكاملة وأشباه الموصلات والبصريات غير الخطية.

دائرة الكيمياء والاحياء التطبيقية

كلية العلوم التطبيقية

1. تخصص الكيمياء التطبيقية:

أ. متطلبات الكلية (19 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4004	SC 111	تفاضل وتكامل 1	3		Calculus1
4005	SC 112	تفاضل وتكامل 2	3	SC111	Calculus 2
4006	SC 121	فيزياء 1	3		Physics 1
4007	SC 122	مختبر الفيزياء 1	1		Physics Lab1
4068	SC 123	فيزياء 2	3	SC121	Physics 2
4069	SC 124	مختبر الفيزياء 2	1		Physics Lab2
4070	SC 142	لغة إنجليزية 2	3	SC141	English Language 2
4015	GE 301	أساليب البحث العلمي	2	مستوى ف5	Methods of Scientific Research

وصف متطلبات كلية العلوم التطبيقية

4004 تفاضل وتكامل 1

الإقترانات والنهائيات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

4005 تفاضل وتكامل 2

الاقترانات الزائدية، طرق في التكامل، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية ، متسلسلات القوى، القطوع المخروطية، الإحداثيات القطبية.

4006 فيزياء 1

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم

كلية العلوم التطبيقية

يناقش قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة، مفهومي الشغل والطاقة بأنواعهما، والتصادمات وقانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة، وأخيراً الحركة الدورانية وكمية تحرك الزاوية والعزوم.

4007 مختبر فيزياء 1

يغطي هـ4068 ذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (1) في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة والديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4068 فيزياء 2

يناقش هذا المساق المفاهيم الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية، يبدأ المساق بتوضيح المفاهيم المتعلقة بالكهرباء الساكنة والمجال الكهربائي، ثم يشرح قانون "جاوس" وتطبيقاته، ثم يناقش مفهوم الجهد الكهربائي، فموضوع المكثفات والمواد العازلة، ثم المفاهيم المتعلقة بالكهرباء المتحركة، حيث يتم توضيح مفهومي التيار والمقاومة ثم الدوائر الكهربائية وقوانين "كيرتشوف". ثم ينتقل إلى المجال المغناطيسي وتطبيقاته على قوانين امبير وفرادي والحث المغناطيسي.

4069 مختبر فيزياء 2

يغطي هذا المختبر الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (2) في المواضيع الأساسية التالية: أجهزة القياس، الكهرباء، المغناطيسية، وبناء الدوائر الكهربائية البسيطة والمركبة، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4070 لغة إنجليزية 2

استمراراً لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقراءة و فهم أنواع مختلفة من النصوص.

4015 أساليب البحث العلمي

العلم واهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم وميادين البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب

كلية العلوم التطبيقية

التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات، أقسام البحث

ب. متطلبات الدائرة (14 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
5386	AC213	رياضيات للكيميائيين	Mathematics For Chemists	3	تفاضل وتكامل 2
5387	AC111	كيمياء عامة 1	General Chemistry 1	3	
5388	AC121	كيمياء عامة 2	General Chemistry 2	3	كيمياء عامة 1
5389	AC122	مختبر كيمياء عامة 1	General Chemistry Lab1	1	
5390	AC112	مختبر كيمياء عامة 2	General Chemistry Lab 2	1	
5391	AC173	أحياء	Biology	3	
5392	AC212	كيمياء تحليلية	Analytical Chemistry	3	كيمياء عامة 2
5395	AC211	كيمياء عضوية 1	Organic Chemistry1	3	كيمياء عامة 2
5403	AC317	كيمياء غير عضوية 1	Inorganic Chemistry1	3	كيمياء عامة 2
5445	AC225	مختبر كيمياء تحليلية	Analytical Chemistry lab	1	

وصف متطلبات الدائرة:

5386 الرياضيات للكيميائيين

ويقدم البرنامج للطلاب المعرفة الكافية في مواضيع مختلفة في الرياضيات والكيمياء اللازمة لمثل حساب التفاضل والتكامل وظائف عديدة المتغيرات، المعادلات التفاضلية والجبر الخطي.

5387 كيمياء عامة 1

يتضمن دراسة نظرية وتطبيق الكيمياء الأساسية مع التركيز على النظرية الذرية وهيكلها ، الروابط الكيميائية ، غير العضوية التسميات الكيميائية ، التفاعلات الكيميائية ، العناصر المتفاعلة ورد الفعل، العلاقات الدورية، التركيب الجزيئي، خواص الغازات والنظرية الحركية الجزيئية.

5387 كيمياء عامة (2)

يتضمن هذا المساق المواضيع التالية : الروابط الكيميائية وأنواعها ، نظرية رابطة التكافؤ ، قوى التجاذب بين الجزيئات ، الخليط ، سرعة التفاعل وميكانيكية التفاعل ، الكيمياء الكهربائية ، الحوامض والقواعد ، ثابت الاتزان، ثابت الذائبية.

5389 مختبر كيمياء عامة 1

يتضمن هذا المساق التجارب التالية: كيفية استعمال الموازين الكيميائية، قياسات الخواص الفيزيائية للمركبات الكيميائية، حساب الوزن الجزيئي، الكشف عن الأيونات، معايرة الحامض بالقاعدة حرارة التفاعلات الكيميائية، معايرة التأكسد والاختزال.

5390 مختبر كيمياء عامة (2)

يتضمن هذا المساق التجارب التالية : سرعة التفاعل ، التأثير الأيوني المشترك ، استخدام الكاشف لقياس درجة الحموضة للأحماض القوية والضعيفة ، الاستخلاص ، تجارب حول تحديد درجة الحموضة ، وثابت الحموضة للاحماض الضعيفة، الخصائص الجمعية للمخاليط.

5391 الاحياء

الخلية ومكوناتها، تحولات الطاقة، التفاعلات الحيوية بداخلها، التنفس الخلوي، التمثيل الضوئي، انقسام الخلية، الاحماض النووية ووظائفها، النبات والحيوانات، تبادل الغازات في الحيوانات والنباتات، عمليات النقل في النبات والحيوانات.

5392 الكيمياء التحليلية

مدخل إلى أسس الكيمياء التحليلية النظرية والعملية، التحليل الاحصائي للبيانات، الاتزان الكيميائي، PH، التحليل الكمي والوزني، مبادئ التحليل الطيفي، الكيمياء الكهربائية، وطرق الفصل.

5403 كيمياء عضوية 1

يحتوي هذا المساق بداية على المبادئ الكيميائية العامة المتعلقة بالكيمياء العضوية ، الرابطة التساهمية ودورها في المركبات العضوية ، المجموعات الوظيفية ، الرنين ، التشاكل، تسمية المركبات العضوية ،

كلية العلوم التطبيقية

الخصائص الكيميائية للالكانات وهاليدات الالكانات، تفاعلات الاحلال والخلع، والشرائد الحرة، الكحولات وتأثيرها وخصائصها وطرق تحضيرها.

5403 الكيمياء غير العضوية 1

يشمل المساق التركيب الذري والجدول الدوري، المركبات غير العضوية، الروابط الكيميائية: التركيب الجزيئي، الروابط التساهمية، نظرية الافلاك الجزيئية، الحالة الصلبة، الاحماض والقواعد.

5445 مختبر الكيمياء التحليلية 1

يحتوي المساق تجارب حول التحليل الكيميائي الكمي والنوعي: التحليل الوزني، معايير الترسيب، والتأكسد والاختزال، ومعايير الاحماض والقواعد.

ج. متطلبات التخصص الاجبارية (52 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
5393	AC222	التحليل الآلي	Instrumental Analysis	3	كيمياء تحليلية
4142		مختبر تحليل آلي	Instrumental Analysis Lab	1	
5396	AC221	كيمياء عضوية 2	Organic Chemistry 2	3	كيمياء عضوية 1
5397	AC224	مختبر كيمياء عضوية 2	Organic Chemistry Lab 2	1	
5398	AC223	كيمياء فيزيائية 1	Physical Chemistry 1	3	كيمياء عامة 2
5399	AC313	كيمياء فيزيائية 2	Physical Chemistry 2	3	كيمياء فيزيائية 1
5400	AC314	مختبر كيمياء فيزيائية	Physical Chemistry Lab	1	
5401	AC315	كيمياء حيوية	Biochemistry	3	الاحياء
5402	AC318	مختبر كيمياء حيوية	Biochemistry Lab	1	كيمياء عضوية 2
5404	AC325	كيمياء غير عضوية 2	Inorganic Chemistry 2	3	كيمياء غير عضوية 1
5405	AC326	مختبر كيمياء غير عضوية	Inorganic Chemistry Lab	1	

كلية العلوم التطبيقية

كيمياء عضوية 2 كيمياء غير عضوية 1	3	Industrial Chemistry 1	الكيمياء الصناعية 1	AC327	4084
الكيمياء الصناعية 1	3	Industrial Chemistry 2	الكيمياء الصناعية 2	AC415	4085
كيمياء عضوية 2	3	Chemistry And Technology of Polymers	كيمياء وتكنولوجيا البوليمرات	AC422	5408
كيمياء حيوية	3	Food Chemistry And Technology	كيمياء وتكنولوجيا الأغذية	AC423	5409
	1	Industrial Chemistry Lab	مختبر الكيمياء الصناعية	AC413	5410
مختبر الكيمياء الصناعية	1	Practical Industrial Chemistry	الكيمياء الصناعية العملية	AC424	5411
كيمياء المنتجات الصناعية	1	Chemistry Of Natural Products Lab	مختبر كيمياء المنتجات الطبيعية	AC419	5413
	3	Small Business Management	ادارة مشاريع صغيرة	GE431	5416
كيمياء حيوية	3	Chemistry Of Natural Products	كيمياء المنتجات الطبيعية	AC411	5426
	1	Organic Chemistry Lab1	مختبر كيمياء عضوية 1	AC219	5444
		Industrial Chemistry 3	كيمياء صناعية 3		4062
		Organic Chemistry3	كيمياء عضوية 3		4061
	2	Introduction to Applied statistics	مقدمة في الاحصاء التطبيقي	AC214	4087
	2	Introduction to Environmental Science	مدخل إلى العلوم البيئية	AC226	4086

وصف متطلبات التخصص الإجبارية:

5393 التحليل الآلي

كلية العلوم التطبيقية

يحتوي المساق طرق التحليل الطيفي الأساسية: UV,NMR,FTIR ، طرق الفصل وإدارتها لـ : HPIC,GC وغيرها ، إضافة إلى طرق وأدوات متقدمة في التحليل الكيميائي.

5396 كيمياء عضوية 2

دراسة كيمياء الكحولات من حيث تفاعلاتها وطرق تحضيرها ودراسة كيمياء الألكينات المتوالية وتفاعلاتها ودراسة المركبات الأروماتية وطرق تحضيرها وتفاعلاتها مثل الاستبدال الألكتروفي الأروماتي.

4142 مختبر التحليل الآلي

يشمل تجارب حول استخدام طرق التحليل الطيفي، IR,UV,AAS ، وطرق التحليل الكهربائي المختلفة، الكروماتوغرافيا.

5444 مختبر كيمياء عضوية 1

يحتوي المساق على تجارب حول المواضيع التالية: تحديد خصائص المركبات العضوية (درجة الغليان والانصهار)، التقطير، البلورة، الكروماتوغرافيا، فصل المركبات، التصنيع

5397 مختبر كيمياء عضوية 2

يحتوي المساق على تجارب حولة استخدام السبكتروسكوبي(IR,UV) الكروماتوغرافيا، تصنيع أنواع مختلفة من المركبات العضوية.

5398 كيمياء فيزيائية 1

يغطي هذا الجزء من الكيمياء الفيزيائية ، الديناميكا الحرارية (القانون الأول، الثاني، الثالث)، الجهد الكيميائي والاتزان في حالة فيزيائية واحدة، الاتزان الكيميائي في الحالة الغازية، المحاليل المثالية، الغازات والمحاليل غير المثالية، الاتزان الكيميائي في الأنظمة غير المثالية، الأنظمة الكهروكيميائية.

5399 كيمياء فيزيائية 2

يشمل المساق الكيمياء الكهربائية وعلاقتها بالديناميكا الحرارية، نشاط الأيونات، نظرية Deby-Huckel ، العمليات العكسية وغير العكسية ، النظرية الحركية للغازات، رتبة التفاعلات، معادلة أرهينوس، تحديد رتبة التفاعلات، نظريات في سرعة التفاعلات.

5400 مختبر الكيمياء الفيزيائية

يشمل المساق تجارب ترسخ المفاهيم في المساق النظري، تغطي التجارب الديناميكا الحرارية، قوانين الاتزان، الكيمياء الكهربائية، سرعة التفاعلات الكيميائية، الكيمياء السطحية.

5401 الكيمياء الحيوية

يحتوي الجزء الاول من المساق دراسة تركيب ووظائف وخصائص المركبات الحيوية (البروتينات، الكربوهيدرات، الليبيدات، الاحماض النووية، الانزيمات) أما الجزء الثاني يشتمل عمليات الايض وانتاج الطاقة.

5402 مختبر الكيمياء الحيوية

تحتوي تجارب المساق على عمليات في فصل وتحديد كميات وتوصيف بعض المركبات الحيوية إضافة الى طرق الكشف عنها.

5404 الكيمياء غير العضوية 2

المركبات التناسقية، التأكسد والاختزال، كيمياء الفلزات، الهيدروجين ومركباته، المركبات العضوية الفلزية، كيمياء اللافلزات.

5405 مختبر الكيمياء غير العضوية

يحتوي المساق تطبيقات عملية لاسس الكيمياء غير العضوية من خلال تجارب حول تصنيع وتحديد الخصائص الفيزيائية للمركبات الفيزيائية للمركبات غير العضوية ، توصيف المركبات وتحديد تركيبها.

4084 الكيمياء الصناعية1

يحتوي المساق على دراسة شاملة للصناعات الكيميائية تتعلق بتنظيم المصنع والمعاملات الصناعية، والنواحي الاقتصادية والتسويق، سيتم التطرق إلى صناعات كيميائية مختلفة ، مستحضرات التجميل، المواد اللاصقة، الادوية ، المبلمرات ، المستحلبات وغيرها.

4085 الكيمياء الصناعية 2

يغطي المساق عمليات صناعية مختلفة في مجال الصناعات غير العضوية مثل الاسمنت ، الجبس ، الجير والاسمدة ، إضافة إلى الصناعات العضوية مثل صناعة الصابون والمنظفات ، الدهانات والصبغات.

5410 مختبر الكيمياء الصناعية

يحتوي المساق على تجارب مختارة حول طرق تصنيع كيميائية لمواد مختلفة تدرس في المساق النظري.

4062 الكيمياء الصناعية3

يُحيطُ المساق بموضوعات متعددة في الصناعات الكيماوية على نحوٍ عامّ، منها: الكلور ، الصودا الكاوية ، الامونيا ، حمض الكبريتيك ، الأسمدة الكيماوية والأسمنت. إنّ الغرض من هذا المساق هو مواصلة إحاطة الطالب العلم بالمبادئ الأساسية والتطبيقات للصناعات الكيماوية

4061 كيمياء عضوية 3

دراسة كيمياء مركبات الكربونيل (الالديهادات والكيثونات) وتفاعلاتها ، دراسة كيمياء الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها وتفاعلاتها مثل تفاعل الاستبدال النيوكلوفيلي الذي تخضع له مجموعة الأسيل في هذه المركبات ، كما يُدرس الأمينات وتفاعلاتها وطرق تحضيرها والمركبات الاروماتية الهاليدية ومركبات ثنائية مجموعة الكربونيل.

5408 تكنولوجيا وكيمياء المبلمرات

يحتوي المساق على المبادئ الاساسية لكيمياء المبلمرات : تصنيف المبلمرات ، آليات تصنيعها، تفاعلاتها، وسرعة البلمرة، الوزن الجزيئي، التشاكل في المبلمرات، المرفولوجي، الذائبية، التحولات الحرارية، المطاط وخصائصه الفيزيائية.

5409 كيمياء وتكنولوجيا والاغذية

دراسة للخصائص الفيزيائية والحيوية للمكونات الاساسية للاغذية (البروتينات، الليبيدات، الكربوهيدرات، وغيرها)، تأثير خصائص مكونات الغذاء، ونواتج تفاعلاتها على صحة الانسان إضافة إلى مبادئ التغذية: كما ويعطي المساق المبادئ الرئيسية لتكنولوجيا تصنيع الاغذية، وأهم العمليات فيا : البسترة، التبريد، الفصل، التجميد وغيرها.

5411 الكيمياء الصناعية العملي

يحتوي المساق على تجارب مخبرية إضافة لزيارات ميدانية لمصانع كيميائية محلية، وسيقوم الطالب مع نهاية المساق لتقديم تقرير عن العمليات الصناعية في أحد المصانع الكيميائية المحلية.

كلية العلوم التطبيقية

4087 مقدمة في الاحصاء التطبيقي

يحتوي المساق على مواضيع اساسية الاحصاء وتحليل البيانات، الاحتمالات، المتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية، معامل الارتباط والانحدار الخطي.

5426 كيمياء المنتجات الطبيعية

يشمل المساق عمليات استخلاص وفصل وتنقية ووصف المنتجات الطبيعية مثل تربينات، سترويدات، الكلويدات، اللبيدات، الكربوهيدرات وغيرها مما يمكن استخلاصه من النباتات المحلية.

5413 مختبر كيمياء المنتجات الطبيعية

يحتوي المساق على تجارب حول استخلاص فصل وتنقية المنتجات الطبيعية من النباتات المحلية.

4086 مدخل إلى العلوم البيئية

يصف هذا المساق المفاهيم الاساسية في العلوم البيئية ، بدءا من التعاريف الاساسية ومكونات البيئة، ويصف خصائص اربع مجالات: الغلاف الجوي، الغلاف المائي، اليابسة والمحيط الحيوي، انه يقدم المشاكل البيئية الرئيسية على الصعيدين الدولي والمحلي، ويسلط الضوء على المبادئ ثم الحد من الآثار البيئية، مع امثلة على تقنيات معالجة النفايات، ويختتم المساق من خلال تقديم دراسة حالة بيئية بسيطة على واحدة من الصناعات المحلية.

5419 ادارة المشاريع الصغيرة

تنظيم المشاريع والاعمال الصغيرة : ظهور الافكار، دراسة للجذوى الاولى، دراسة التسويق، الدراسة الفنية، الدراسة المالية، خطوات التسجيل الرسمي.

د. متطلبات التخصص الاختيارية (12 ساعة معتمدة من المساقات التالية):

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
5797		مواضيع خاصة في العلوم البيئية	Special Topics In	3	كيمياء فيزيائية 2

كلية العلوم التطبيقية

		Environmental Science			
كيمياء حيوية	3	Pharmaceutical Chemistry	الكيمياء الدوائية	AC002	5421
كيمياء فيزيائية 2	3	Chemical Catalysis	الحفز الكيميائي	AC003	5422
كيمياء المنتجات الطبيعية	3	Special Topics In Natural Products	مواضيع خاصة في المنتجات الطبيعية		5798
كيمياء عضوية 2 كيمياء غير عضوية 2	3	Materials Science	علم المواد		5799
علم المواد	3	Special Topics In Materials Science	مواضيع خاصة في علم المواد		5800
كيمياء حيوية	3	Food Analysis	تحليل الاغذية	AC007	5417
كيمياء فيزيائية 2	3	Computational Chemistry	الكيمياء المحوسبة		5801
كيمياء حيوية	3	Identification Of Chemical Compounds	كيمياء تشخيص المركبات	AC009	5428
مختبر كيمياء غير عضوية	3	Special Topics In Chemical Technology	مواضيع خاصة في التكنولوجيا الكيميائية	AC010	5429
مختبر كيمياء غير عضوية	3	Chosen Topics In Local Chemical Industry	مواضيع خاصة في الصناعات الكيميائية المحلية	AC011	5430
كيمياء عضوية 2	3	Reaction Mechanisms	آليات التفاعلات الكيميائية	AC015	5446
لغة انجليزية 1	3	Measurement And Evaluations	القياس والتقويم	SC226	9502
	3		تعليم علوم 1		9512
	3		تعليم علوم 2		9513
	3		اصول التربية		9500

وصف متطلبات التخصص الاختيارية :

5797 مواضيع خاصة في العلوم البيئية

يصمم هذا المساق لنقل مدى واسع من المهارات المتعلقة بحقل البيئة للطلبة , كما يتم طرح كثير من المواضيع المتقدمة في البيئة والمبنية على التعليم بواسطة حل المشاكل المتعلقة بالبيئة.

5421 الكيمياء الدوائية

يعرف هذا المساق الطلبة على الجوانب النظرية والعملية وأساليب متقدمة في تصنيع وتحليل الادوية.

5422 الحفز الكيميائي

يغطي المساق مبادئ الحفز الكيميائي، بحيث يحتوي على الحفز في الانظمة الحيوية العضوية بالاضافة الى الحفز المتجانس وغير المتجانس ،غير العضوي والعضوي الفلزي، الحفز غير المتماثل، وينتهي المساق بالنواحي العملية للحفز في الصناعات الكيميائية.

5798 موضوعات خاصة في المنتجات الطبيعية

وضع هذا المساق لتغطية متقدمة شاملة وأكثر تخصصاً للمنتجات الطبيعية ومن مصادر مختلفة مثل النباتات، الفطريات، البكتيريا، الأحياء البحرية وغيرها. سيكون التركيز في هذا المساق على التطور والتقدم في مصادر المنتجات الطبيعية، التخليق الحيوي، التحضير المخبري والصناعي لهذه المنتجات، طرق الاستخلاص الجديدة والتطبيقات الجديدة.

5799 علم المواد

هذا المساق يرسى اساس في علم المواد وعلم النانو وكيفية تعلق هذه المجالات بالمواد المعاصرة والمواضيع البيئية وإنتاج الطاقة والطب والصحة ومواضيع اخرى ذات علاقة.

5800 مواضيع خاصة في علم المواد

هذا مساق متقدم في علم المواد وي طرح بناءً على احتياجات طلبة الدائرة والكلية.

5417 تحليل الاغذية

يحتوي المساق على الطرق الرئيسية لتحليل مكونات الاغذية (PH، الحموضة، الرطوبة ، المعادن، الكربوهيدرات، البروتينات، الليبيدات، الفيتامينات)، اضافة الى عمليات اخذ العينات وتحضيرها، موثوقية عمليات التحليل، تطبيقات طرق التحليل الطيفي (AAS,UV,IR) والكرموتوغرافيا (HDIC,GC) في تحليل الاغذية.

5801 الكيمياء المحوسبة

كلية العلوم التطبيقية

وصف لأهم النظريات اللازمة للتنبؤ بصفات الجزيئات (مثل طاقات الروابط، أطوال الروابط، الافلاك و طاقاتها، الشكل الفراغي) وتطبيق ذلك باستخدام بعض البرامج الخاصة في مختبرات الحاسوب

5428 كيمياء تشخيص المركبات

المساق يشمل اساليب وتحليل التركيب الجزيئي للمركبات العضوية باستخدام طرق التحليل الطيفي المتقدم مثل IR,UV,NMR إضافة الى MS والكرموتوغرافي.

5429 مواضيع خاصة في التكنولوجيا الكيميائية

يتضمن المساق موضوعات خاصة تتناسب مع اهتمامات هيئة التدريس والطلاب

5430 مواضيع مختارة في الصناعات الكيميائية المحلية

يصمم المساق من قبل المدرس بحيث يختار صناعة واحدة ويغطي مختلف جوانب هذه الصناعة بدءا من خصائص المواد الخام والمنتجات، والعمليات التصنيعية، وفحص المواد والآثار البيئية ذات الصلة.

5446 آليات التفاعلات الكيميائية

يشمل هذا المساق تطبيقات للمبادئ الكيميائية على المركبات وتفاعلاتها ، أسباب وكيفية حصول التفاعلات الكيميائية ، أثر التركيب على نشاط المركب الكيميائي، الحفز الحمضي القاعدي، تفاعلات ال...، الاضافة و الخلع.

9502 القياس والتقويم

انظر دبلوم التأهيل التربوي

9512 تعليم علوم 1

انظر خطة التأهيل التربوي

9513 تعليم علوم 2

9500 أصول التربية

متطلبات المسار (يختار الطالب 2 ساعة معتمدة من المساقات التالية)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	س.م	المتطلب السابق
5418	AC412	مقدمة مشروع تخرج	Introduction To Final Year Project	1	
5419	AC421	مشروع تخرج	Graduation Project	1	
5447	AC418	ندوة 1	Seminar 1	1	
5448	AC429	ندوة 2	Seminar 2	1	

- متطلبات حرة (الساعات المعتمدة المطلوبة 3).

5418 مقدمة مشروع التخرج

الاساليب العلمية لاختيار مشروع التخرج، اساليب البحث العلمي ، معالجة البيانات وتحليلها، اعداد تقرير لمشروع التخرج في السنة الاخيرة من الدراسة.

5419 مشروع التخرج

عبارة عن مشروع تخرج بحثي قصير .

5447 ندوة 1

محاضرة يلقيها الطالب تتناول موضوعا مختارا بتعمق في العلوم الكيميائية ويهدف الى تدريب الطالب على استخدام المراجع العلمية وممارسة المناقشة العلمية.

5448 ندوة 2

محاضرة يلقيها الطالب تتناول موضوعا مختارا بتعمق في العلوم الكيميائية ويهدف الى تدريب الطالب على استخدام المراجع العلمية وممارسة المناقشة العلمية.

2- تخصص الأحياء التطبيقية

أ. متطلبات الكلية (12 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق	معتمدة	المتطلب السابق	المساق باللغة الانجليزية
4004	SC 111	تفاضل وتكامل 1	3		Calculus1
8022		الفيزياء الحيوية	3		Biophysics
8023		مختبر الفيزياء الحيوية	1		Biophysics Lab
4070	SC 142	لغة إنجليزية 2	3	SC141	English Language 2
4015	GE 301	أساليب البحث العلمي	2	مستوى ف5	Methods of Scientific Research

وصف متطلبات كلية العلوم التطبيقية

4004 تفاضل وتكامل 1

الإقترانات والنهايات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

8022 الفيزياء الحيوية

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم يناقش قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة، مفهوم الشغل والطاقة بأنواعهما، والتصادمات و قانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة، وأخيراً الحركة الدورانية وكمية تحرك الزاوية والعزوم.

كلية العلوم التطبيقية

8023 مختبر الفيزياء الحيوية

يغطي هـ 4068 ذا المساق الناحية العملية المتعلقة بمادة الفيزياء (1) في المواضيع الرئيسية التالية: الميكانيكا وحركة الأجسام، الحرارة والديناميكا الحرارية، الضوء والبصريات، موزعة على اثنتي عشرة تجربة خلال الفصل الدراسي.

4070 لغة إنجليزية 2

إستمراراً لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقرءاءة و فهم أنواع مختلفة من النصوص.

4015 أساليب البحث العلمي

العلم واهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم ومبادئ البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي (الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات، أقسام البحث.

ب- متطلبات الدائرة لتخصص الأحياء التطبيقية (الساعات المعتمدة المطلوبة: 19)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	س.م	اسم المساق باللغة الانجليزية	متطلب سابق
4143	AC 111	كيمياء عامة 1 لطلبة الاحياء التطبيقية	3	Applied Chemistry for Students Biology	
4144	AC 122	مختبر كيمياء عامة 1 لطلبة الاحياء	1	Lab for1Chemistry Students Biology Applied	
4145	AC 315	كيمياء حيوية	3	Biochemistry	AC211 AB210
4210	AC 318	مختبر كيمياء حيوية	1	Biochemistry Lab	AB211

كلية العلوم التطبيقية

	General Biology(1)	3	الأحياء العامة 1	SC 173	4243
	General Biology Lab (1)	1	مختبر احياء عامة 1	SC 174	4244
AC111	Organic Chemistry	3	الكيمياء العضوية	AC 211	4245
AC122	Organic Chemistry Lab	1	مختبر كيمياء عضوية	AC 219	4291
AC111	Experimental Designand Biostatistics	3	التخطيط التجريبي والتحليل الاحصائي	AB 124	4315

وصف متطلبات الدائرة لتخصص الأحياء التطبيقية

4143 كيمياء عامة لطلبة الاحياء التطبيقية

يشمل هذا المساق مقدمة لمبادئ ونظريات الكيمياء الحديثة بما يتناسب مع برنامج الاحياء التطبيقية، حيث يتضمن موضوعات في الحسابات الكيميائية، تركيب الذرة، التركيب الإلكتروني للعناصر، الجدول الدوري، الغازات، خصائص المواد الصلبة والسوائل والمحاليل، التفاعلات الكيميائية، الكيمياء الحرارية والروابط الكيميائية.

4144 مختبر كيمياء عامة 1 لطلبة الاحياء

صمم هذا المساق العملي ليزود الطالب بالمهارات الأساسية المتعلقة باستخدام الأدوات والأجهزة المخبرية، علاوة على ذلك معرفة قواعد السلامة العامة داخل المختبرات الكيميائية. هذا المساق سيغطي أحد عشر تجربة نوقشت مادتها النظرية في مساق كيمياء عامة "1"، كما يعني هذا المساق أيضا بدراسة الحسابات الرياضية المتعلقة بهذه التجارب.

4145 كيمياء حيوية

يعنى هذا المساق في تعليم طلاب الاحياء التطبيقية الأسس التي تقوم عليها الكيمياء الحيوية من ناحية فهم العمليات الايضية المختلفة داخل الخلايا. كما يتطرق بشكل خاص الى دراسة التراكيب والتفاعلات المتنوعة في الخلايا الحية والتي تؤمن الطاقة الضرورية للعمليات والنشاطات الحيوية ودور المركبات العضوية مثلا لكربوهيدرات والبروتين والدهون والأحماض النووية. كما يتطرق الى دور الانزيمات في العمليات الايضية المختلفة مع وصف طرق كبح هذه الانزيمات والعوامل المساعدة لنشاطاتها. كما يعني هذا المساق في دراسة طرق فصل المواد العضوية باستخدام الكروماتوغرافي.

4210 مختبر كيمياء حيوية

سيقوم هذه الجزء العملي من الكيمياء الحيوية بتدريب الطلاب على تجارب تعنى بأسس ومبادئ الكيمياء الحيوية بما في ذلك التراكيب والتفاعلات المتنوعة في الخلايا الحية. ويشمل هذا الجزء فحص تراكيز الكربوهيدرات والبروتينات والاحماض النووية بالإضافة الى قياس سرعة وخواص التفاعلات الحيوية باستخدام الانزيمات وطرق مختلفة من تقنيات فصل البروتينات والكروماتوغرافي.

4245 الكيمياء العضوية

هو مساق اجباري بواقع ثلاث محاضرات أسبوعيا, يقدم هذا المساق دراسة موجزة وشاملة للمركبات العضوية وخواصها وتفاعلاتها وفقا لمجموعاتهم الوظيفية وهذا يشمل الهيدروكربونات الاليفاتية والعطرية والكحولات والفينولات والايثرات وهاليدات الالكيلوالالدهيدات والكينونات والاحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها والامينات كما يتناول هذا المساق دراسة الكيمياء الفراغية لبعض هذه المركبات.

4291 مختبر كيمياء عضوية

هو مختبر اجباري بواقع ثلاث ساعات مخبرية أسبوعيا, وهو عبارة عن تطبيق عملي لمختلف الطرق والتقنيات المتعلقة بتنقية وفصل المركبات العضوية (الصلبة والسائلة) كالبورة والتقطير والتسامي والكروماتوغرافيا وغيرها كما يشمل توصيف لبعض المركبات العضوية من خواصها الفيزيائية كدرجة الانصهار ودرجة الغليان.

4243 الأحياء العامة 1

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية التي من خلالها تعمل النظم البيولوجية. و يشمل موضوعات بيولوجيا الخلية والمجاهر بأنواعها، والتنوع البيولوجي للحياة، بيولوجيا النبات وعلم البيئة، وإنتاج الطاقة.

4244 مختبر احياء عامة 1

يهدف المختبر إلى تعريف الطلاب على التنوع الحيوي من خلال جمع عينات كاملة، والرحلات الميدانية إلى الغابات القريبة. ودراسة المجهر الضوئي والتشريحي وتعليم الطلبة كيفية استخدامها ودراسة شرائح مجهرية للأنسجة النباتية والحيوانية. كما ويشتمل على إجراء بعض التجارب المتعلقة بالخلية والخصائص الكيميائية والفيزيائية للخلية وكيفية قياس إنتاج الطاقة من النباتات و تسجيل وتحليل البيانات الأساسية.

كلية العلوم التطبيقية

4315 التخطيط التجريبي والتحليل الإحصائي

يعتمد هذا المساق على النهج القائم على حل المشاكل لحالات حقيقية في المجتمع، سيتم تعريف الطلاب على عملية الأبحاث البيولوجية مع التركيز على القضايا الطبية والتكنولوجيا الحيوية النباتية المحددة. وسوف حصل الطلاب على التدريب العملي على الخبرة في تصميم التجارب وتحليل مجموعات البيانات الحقيقية، ونقد الدراسات المنشورة. وبطبيعة الحال سوف يتعرف الطالب على الموضوعات الأساسية في الإحصاء الحيوي مثل أنواع وأشكال البيانات، تقدير درجة الثقة، واختبار الفرضيات بما في ذلك عينتين و- t and χ^2 مربع، والنموذج الخطي العام والانحدار الخطي البسيط.

ج. متطلبات تخصص الاحياء التطبيقية الاجبارية: (68 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	س.م	متطلب سابق
4316	AB 210	الاحياء العامة 2	General Biology 2	3	CS173
4317	AB 211	مختبر الاحياء العامة 2	General Biology 2 lab	1	SC174
5802	AC111	كيمياء عامه 2 لطلبة الاحياء التطبيقية	General chemistry 2 for biology student	3	AC111
5803		مختبر كيمياء عامه 2 لطلبة الاحياء	General chemistry 2 lab for biology student	1	AC122
4319	AB 220	علم الحيوان	Zoology	3	AB210
4379	AB 221	مختبر علم الحيوان	Zoology Lab	1	AB211
4380	AB 222	علم النبات	Botany	3	AB210
4386	AB 223	مختبر علم النبات	Plant Biology Lab	1	AB211
4394	AB 224	المعلوماتية الحيوية	Bioinformatics	2	AB210
4395	AB 225	اخلاقيات علم الاحياء	Bioethics	1	AB210

كلية العلوم التطبيقية

			التطبيقية		
AB210	2	Cell Biology	علم الخلية	AB 312	4396
AC122	2	Light Microscopic Preparations	التحضيرات المجهرية الضوئية	AB 313	8024
	1	Light Microscopic Preparations Lab	مختبر التحضيرات المجهرية الضوئية		8025
AB210	3	Microbiology	الاحياء الدقيقة	AB 314	4417
AB211	1	Microbiology Lab	مختبر الاحياء الدقيقة	AB 315	4418
AB222 AB321	3	Plant Biotechnology	تكنولوجيا النبات الحيوية	AB 316	4419
AB210	3	Genetics	علم الوراثة	AB 317	4420
AB210	3	Molecular Biology	الاحياء الجزيئية	AB 321	4421
AB211	1	Molecular Biology Lab	مختبر الاحياء الجزيئية	AB 322	4422
AB315	3	Virology	علم الفيروسات	AB 323	4423
	2	Histology	علم الانسجة		8026
AB314	2	Food Biosafety	السلامة الغذائية	AB 325	4425
	2	Clinical Biochemistry	الكيمياء الحيوية الطبية		8027
	1	Clinical Biochemistry Lab	مختبر الكيمياء الحيوية الطبية		8028
AB321	3	Molecular Diagnostics	التشخيص الجزيئي	AB 411	4428
AB322	1	Molecular Diagnostics Lab	مختبر التشخيص الجزيئي	AB 412	4429
AB314	3	Immunology	علم المناعة	AB 414	4431
	1	Selected problems in Applied Biology industries in Palestine	تطبيقات مختارة في الاحياء التطبيقية داخل فلسطين		8029
AB415	1	Graduation Project	مشروع تخرج		8041

كلية العلوم التطبيقية

8033		علم الطفيليات الطبية	Clinical Parasitology	2	
8034		مختبر الطفيليات الطبية	Clinical Parasitology Lab	1	
8035		اسعاف اولي	First Aid	1	
8030		التشريح ووظائف الانسان	Human Anatomy & physiology	3	
8031		علم الدم	Blood Banking & Hematology	3	
8032		مختبر علم الدم	Blood Banking & Hematology Lab	1	

وصف المساقات لمتطلبات تخصص الاحياء الاجبارية:

4316 الاحياء العامة 2

هذا المساق هو استمرارية لأحياء عامة (1) حيث يغطي المبادئ الأساسية التي من خلالها تعمل النظم البيولوجية. يشمل المساق موضوعات عمليات الايض وبيولوجيا وتركيب وظيفة البروتين، والمملكة الحيوانية، وعلم الوراثة مع تركيز أكثر على المبادئ الأساسية لتكنولوجيا DNA الحديثة مثل آليات مضاعفة الحمض النووي DNA، والنسخ، والترجمة، بنية الجينات والكروموسومات، وتنظيم التعبير الجيني.

4317 مختبر الاحياء العامة 2

يغطي هذا المساق العملي معظم المواضيع التي تم دراستها في المساق النظري 4316. وهذا يشمل دراسة البكتيريا وطرق صبغها، الطلائعيات، الحزازيات، النباتات اللابذرية والبذرية، والمجموعات المختلفة للمملكة الحيوانية. ويغطي هذا المختبر المناهج التجريبية العامة المستخدمة في البيولوجيا الجزيئية بما في ذلك استخراج وعزل وتحليل الحمض النووي من بدائيات النوى وحقيقيات النوى، واستخدام سلسلة تفاعل البلمرة (PCR).

5802 الكيمياء العامة 2 لطلبة الاحياء

يغطي هذا المساق معظم المفاهيم والمهارات الأساسية الكيميائية المتعلقة بالتركيب والروابط بين الجزيئات وتأثيرها على الخواص الفيزيائية والكيميائية، كما يغطي المساق كيمياء المحاليل وخواصها. سيتم التركيز بشكل كبير ومهم على الكيمياء التحليلية اللازمة لتخصص الاحياء التطبيقية.

5803 مختبر الكيمياء العامة 2 لطلبة الاحياء

سيغطي هذا المساق الجوانب العملية المعطاة في المساق النظري.

4319 علم الحيوان

يعطي هذا المساق لمحة عامة عن تنوع وعلم وظائف أعضاء الحيوان. وسوف يغطي الفقاريات واللافقاريات من حيث التصنيف وظائف الأعضاء والأنسجة الرئيسية و بيئة وانتشار الحيوانات.

4379 مختبر علم الحيوان

يهدف هذا إلى تعريف الطلاب على عينات حيوانية مختلفة من الفقاريات واللافقاريات. حيث سيتم تزويد الطلاب بالمهارات الأساسية اللازمة لتشريح العينات الحيوانية وتمييز أجزاء مختلفة من الأجهزة الرئيسية لها.

4380 علم النبات

يعرف هذا المساق الطالب على أساسيات بيولوجيا النبات مثل التنوع النباتي و التركيب، علم وظائف الأعضاء، والتمثيل الغذائي (الايض)، و التكاثر وعلم الوراثة والتطور وعلم البيئة.

4386 مختبر علم النبات

تم تصميم هذا المساق لتعريف الطلاب على مبادئ بيولوجيا النبات مع العلم بان الطلاب لديهم معرفة سابقة ضئيلة أو معدومة للعلوم البيولوجية. الأقسام الرئيسية التي سيتم تغطيتها من قبل المختبر هي جمع عينات نباتية من الحقل ، تركيب و وظيفة الخلية النباتية، تركيب و وظيفة الجذر والساق والاوراق، تشخيص النباتات، البيولوجيا الجزيئية للنبات مثل تكنولوجيا الـ DNA.

4394 المعلوماتية الحيوية

يعتمد هذا المساق على نهج حل المشاكل ويهدف إلى التعريف بمبادئ وتطبيقات المعلوماتية الحيوية للطلاب الذين لديهم خلفية البيولوجية من خلال التعامل مع الحالات الحقيقية لمشاريع البحوث الجارية في مجال التكنولوجيا الحيوية في الوحدات البحثية. على وجه الخصوص، يتم تعريف الطلاب على نظم متكاملة تشمل مجموعة متنوعة من مصادر البيانات في العالم من خلال شبكة إنترنت واسعة. و سيتم تغطية المواضيع من خلال المحاضرات و المختبر العملي مثل أنواع قاعدة البيانات البيولوجية، والبحث واسترجاع البيانات من قواعد البيانات البيولوجية، وتسلسل المرافق الأساسية ، تشابه تسلسل البشرى ، تشابه تسلسل

كلية العلوم التطبيقية

قاعدة بيانات البحث والإبداع وتحليل تسلسل المحاذاة المتعددة، تحليل النشوء والتطور، وأساليب التنبؤ باستخدام تسلسل الحمض النووي، وتحليل المروج، وتوقع هيكل البروتين و وظيفة من تسلسل الأولية، ومبادئ الشرح الجينوم والتصفح.

4395 اخلاقيات علم الاحياء التطبيقية

اخلاقيات علم الاحياء التطبيقية تشمل دراسة معقولة ومسؤولة خيارات الإنسان والإجراءات التي تحدث في العلوم البيولوجية والصناعات ذات الصلة، مثل إنتاج الأغذية المعدلة وراثيا، وباستخدام حيوانات التجارب في مجال البحوث، وتوفير منتجات آمنة للمستهلك، ويشمل مجالات واسعة أخرى مثل صحة و حياة الإنسان، الاستنساخ الاصطناعي، وأخلاقيات البحث، والاستنساخ، وأبحاث الخلايا الجذعية. تبدأ هذا المساق بلمحة موجزة عن الأخلاق، ثم ينتقل إلى تطوير القيم والمبادئ ذات الصلة بالعلوم البيولوجية وأخلاقيات علم الأحياء الأخلاقية. يأمل هذا المساق تطوير المعرفة حول الأخلاق بين طلاب علم الأحياء التطبيقية وقدرة هؤلاء الطلاب على التفكير من الناحية الأخلاقية وإظهار التزام أقوى على العمل من الناحية الأخلاقية.

4396 علم الخلية

يغطي هذا المساق بنية و وظيفة الخلايا النباتية والحيوانية، وكيف يتم تمييزها كخلايا أولية النواة. وتشمل مواضيع محددة مثل المعلومات البيولوجية من الجينات إلى البروتينات، والأغشية، والميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء، ونظام Endomembrane، إفراز، والهضم داخل الخلايا، الإلتقام الخلوي، وعمليات النقل، والهيكल الخلوي والخلية المنوية، دورة الخلية والانقسام الخلوي.

8024 التحضيرات المجهرية الضوئية

يهدف هذا المساق الى تزويد طلاب الاحياء التطبيقية بالجانب النظري والعملية الحديث في التحضيرات الخلوية والمجهرية ويزود هذا المساق الطلبة بجميع خصائص التحليل المجهرية من حيث تصميم التجارب وتحضير العينات واستخدام الميكروسكوب Fluorescence، التصميم القائم على التجسيم، اعداد صوره لنشرها في مجلة علمية. استخدام مجاهر متنوعة ومجهزة بأدوات للتجسيم serology.

4417 الاحياء الدقيقة

يعطي هذا المساق لمحة عامة عن الكائنات الحية الدقيقة المهمة في الأمراض السريرية والصناعة والتكنولوجيا الحيوية. حيث سيتم تعريف الطلاب على المفاهيم العامة المتعلقة بالشكل، وعلم الوراثة، والاستنساخ من هذه العوامل الميكروبية. وسوف يتم التركيز على دراسة بعض الميكروبات من حيث

كلية العلوم التطبيقية

الأمراض المعدية، والتطبيقات الصناعية والتكنولوجيا الحيوية، والخصائص الكيموحيوية والجزيئية، وطرق تحديد بيولوجيا الجزيئية والمصلية لها. وسيناقش الطلاب التكنولوجيا الحيوية، وعلم الجينوم، وتطوير المضادات الحيوية واللقاحات والعلاج والتدابير الوقائية مع أمثلة على التكنولوجيا الحيوية الصناعية في فلسطين باستخدام الكائنات الحية الدقيقة في هذا المساق.

4418 مختبر الاحياء الدقيقة

يهدف المختبر إلى تعريف الطلاب بالمهارات الأساسية اللازمة للعمل مع البكتيريا في المختبر. وسوف يشتمل على موضوعات تقنية التعقيم، التحضير المجهرى، والأوساط الغذائية المفرقة، والتعرف على البكتيريا غير معروفة بواسطة كل من النمط الظاهري والنمط الوراثي. سيقوم الطلاب بعزل سلالات بكتيرية خاصة بهم ومن ثم اختبارها لمقاومة المضادات الحيوية. و أيضا عزل ، وتحديد، وتوصيف الأنواع البكتيرية المعزولة من بيئات طبيعية.

4419 تكنولوجيا النبات الحيوية

يعتمد هذا المساق على نهج حل المشاكل. صمم هذا المساق بحيث يسمح للطالب التعامل مع القضايا الزراعية المحلية باستخدام تقنيات التكنولوجيا الحيوية النباتية الحديثة. الجزء النظري من المساق يقدم لمحة عامة عن التقنيات والنظريات الأساسية لزراعة الأنسجة النباتية والهندسة الوراثية، والتطبيقات البحثية والتجارية، والقضايا / التحديات في مجال التكنولوجيا الحيوية النباتية. علاوة على ذلك، يعرف الطالب على تقنيات التلاعب بالجينات النباتية وتطبيق هذه التقنيات في تحسين المحاصيل. ويشمل الجانب العملي للمساق على التدريب العملي على تقنيات زراعة الأنسجة النباتية والبيولوجيا الجزيئية النباتية لاحتياجات الزراعة المحلية، مثل تحديد أصول النبات، والكشف الجزيئي لبعض الأمراض النباتية الخ

4420 علم الوراثة

تم تصميم هذا المساق لتغطية مبادئ Mendalian (الكلاسيكية) وعلم الوراثة الجزيئي. في هذه المساق، نماذج من الكائنات الحية، مثل البازلاء، *Drosophila melanogaster*, *Neurospora crassa*، سيتم دراسة و تحاليل وراثتها. يغطي المساق وصفا مفصل الهيكل ووظيفة من الأحماض النووية مثل النسخ المتماثل، والسيطرة على التعبير الجيني، الطفرات والأمراض الوراثية، والهندسة الوراثية وسلامتها وتطبيقاتها الصناعية

4421 الاحياء الجزيئية

كلية العلوم التطبيقية

يغطي هذا المساق البيولوجيا الجزيئية للخلايا أولية النواة وحقيقية النواة. المكونات الأساسية للمساق هي: آليات تضاعف الحمض النووي، والنسخ، والترجمة، تركيب الجينات والكروموسومات، وتنظيم التعبير الجيني.

4422 مختبر الاحياء الجزيئية

يشتمل هذا المساق على النهج التجريبي العام في علم الأحياء الجزيئية بما في ذلك استخراج وعزل وتحليل الحمض النووي من بدائيات النوى وحقيقيات النوى، واستخدام سلسلة تفاعل البلمرة (PCR)، وزراعة البكتيريا في أطباق بتري لعزلها وإدخال تحليل تسلسل الحمض النووي عليها.

4423 علم الفيروسات

يعتمد هذا المساق على نهج حل المشاكل. يعتمد هذا المساق على السماح للطالب التعامل مع القضايا المحلية المتعلقة بالفيروسات من خلال الاستفادة من التكنولوجيا الحيوية الحديثة. يشتمل الجانب النظري للمساق على تنظيم جينوم الفيروس وتكوينه، استراتيجيات النسخ المتماثل والتعرف على الخلية المضيفة والدخول إليها، وعلم الأوبئة والسيطرة عليها. أما الجانب العملي منه فيعرف الطلاب على التقنيات البيولوجيا الجزيئية المستخدمة في الكشف عن الفيروسات، وتنقيتها، وتحديد الحجم والتسلسل الجيني إلخ.

4425 السلامة الغذائية

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات المتقدمة اللازمة للإشراف على عمليات سلامة الغذاء في الصناعات الغذائية الفلسطينية. ويلبي المساق معايير الكفاءة المعترف بها عالمياً تمشياً مع مبادئ سلامة الأغذية الفلسطينية. ويشمل المساق أيضاً موضوعات إدارة سلامة الأغذية لتوفير المعرفة التي تساعد الفلسطينيين في الحصول على الجودة والسلامة في كل مفاصل سلسلة التصنيع الغذائي بما في ذلك المواد الخام للتصنيع الغذائي ونصف مصنع والمنتجات المصنعة نهائياً في جميع قطاعات الأغذية الرئيسية.

8027 الكيمياء الحيوية الطبية

يعتمد هذا المساق على نهج حل المشاكل. بحيث يسمح للطالب تنفيذ مشروع بحثي باستخدام تقنيات الكيمياء الحيوية مثل تقنيات البروتين و الانزيم. وسوف يختار الطالب مشروع بحثي قصير وتنفيذه. يزود هذا المساق، الخريجين، بمجموعة من السمات التي تعطي الطالب القدرة على العمل بشكل جيد على قدم المساواة في المجالات الصناعية أو بحوث البيوكيميائية.

كلية العلوم التطبيقية

ويشمل ايضا الكيمياء الحيوية المادية، وقياس التقنيات في الكيمياء الحيوية وتطبيقها على الدقة والإنتاجية وأساليب البحث. و يتعرض المساق الى الكيمياء الحيوية التمهيدية وفهم حجم وتنوع والمبادئ الأساسية وراء الأجهزة المختبرية والحاجة إلى المنهجيات و التقنيات المتخصصة. و يناقش المساق التفاعلات الكيميائية للخلية وفهم كل ظاهرة فسيولوجية على أساس كيميائي ومعرفة الأجهزة والأساليب الجديدة لأدوات القياس.

4428 التشخيص الجزيئي

يعتمد هذا المساق على نهج حل المشاكل. يشتمل الجزء العملي منه على مشروع صغير مستخرج من حالات حقيقية سواء من القطاعات الزراعية أو الصحية، مثل تحديد أصول النباتات المختارة/حيوانات الخ. يشتمل الجزء النظري منه على محاضرة لتغطية مبدأ وأداء وعزل، وتضخيم، وتهجين، وتحليل الحمض النووي DNA و RNA. ويشتمل على تطبيقات في علم الأحياء الدقيقة، والتشخيص قبل الولادة، وإدارة مرض السرطان، زرع واختبار الأبوة، واختبار مخاطر تجلط الدم والطب الشرعي.

4429 مختبر التشخيص الجزيئي

يعتمد هذا المساق على نهج حل المشاكل. يتضمن هذا المساق مشروع صغير مستخرج من حالات حقيقية سواء من القطاعات الزراعية أو الصحية، مثل تحديد أصول النباتات المختارة / حيوانات الخ. وتغطي ايضا مبدأ وإداء الحمض النووي و عزل الحمض النووي ، والتضاعف، والتهجين، والتحليل وتطبيقات في علم الأحياء الدقيقة، والتشخيص قبل الولادة، و مرض السرطان، واختبار الأبوة، واختبار مخاطر تجلط الدم والطب الشرعي.

4431 علم المناعة

يبين هذا المساق أساسيات علم المناعة والتي تشمل مكونات جهاز المناعة، خلاياه، أعضائه وطريقة عملها بتنظيم عالي في حماية الجسم من البكتيريا والفيروسات تحيدا , كما ويناقش بعض الامراض المتعلقة بخلل جهاز المناعة مثل الحساسية وامراض المناعة الذاتية وغيرها , ايضا يتم مناقشة دور جهاز المناعة والالية في مقاومة امراض السرطان.

8025 مختبر التحضيرات المجهرية الضوئية

يقدم المساق معلومات اساسية في طرق التحضير الحديثة للخلايا والأنسجة الحيوانية والنباتية والتحليل عبر المجهر الضوئي لطلاب الأحياء التطبيقية. ويوفر المساق تطبيقًا عمليًا لاستخدام أنواع مختلفة من الميكروسكوبات الضوئية. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يرفد الطلاب بالمهارات اللازمة لقطع المقاطع الحبة و

كلية العلوم التطبيقية

الاستخلاص وجميع الجوانب المتعلقة بإعداد الشرائح الدائمة للأنسجة الحيوانية والنباتية بما في ذلك تصميم التجربة، وإعداد العينة، وإعداد صورة للنشر العلمي.

8028 مختبر الكيمياء الحيوية الطبية

يقدم هذا المساق لمحة عامة عن الجوانب الأساسية للكيمياء الحيوية السريرية "العلم وراء العديد من الاختبارات التشخيصية المستخدمة في الطب". كما يقدم هذا المساق للطالب مقدمة لمبادئ التحليل البيوكيميائي للعينات السريرية وتقنيات كيفية استخدام التحليلات البيوكيميائية في المختبر لتشخيص المرض والوقاية منه. تستخدم دراسات الحالة على نطاق واسع لتبسيط الضوء على الاضطرابات البيوكيميائية التي تسببها الأمراض السريرية وشرحها.

8030 التشريح ووظائف الانسان

يناقش هذا المساق المبادئ الرئيسية في علم التشريح ووظائف الاعضاء , حيث يستعرض هذا المساق في البداية اليات التوازن الحيوي الوظيفي في الجسم وطرق تنظيم واستعادة في ظروف المرض ودور أجهزة الجسم الرئيسية في ذلك . كما يتم ايضا من خلاله استعراض اجهزة الجسم المختلفة مثل الجهاز العصبي والجهاز الدوراني والجهاز الهضمي والجهاز التناسلي , ودراسة كيفية توافق التركيب التشريحي لاعضاء هذه الاجهزة مع وظيفتها الفسيولوجية وكيفية تنسيق فيما بينها , ودراسة ردود افعال الجسم وتكيفه مع الاضطرابات الفسيولوجية المختلفة .

4432 تطبيقات مختارة في الاحياء داخل فلسطين

يركز هذا المساق على أهمية اشراك الطلبة في حل مشكلات معاصرة في تطبيقات الأحياء التطبيقية في فلسطين. وتناقش المحاضرات المشاكل والقضايا الحقيقية التي تواجه التكنولوجيا الحيوية وصناعات البيولوجية في فلسطين وحلولها، بالإضافة الى المشاكل المتعلقة بالتطبيقات والجوانب البحثية والتطويرية. وفي هذا المساق سيُسمح للطالب بمناقشة المشاريع الرئيسية ثم اختيار واحدا منها. وبالتشاور مع المشرف سيحدد الطالب المشروع الذي يرغب بالعمل فيه. وعليه يقوم الطالب بتقديم اقتراح خطي وعرض شفهي للمشروع قبل البدء في مشروع التخرج وسوف يركز المساق على مهارات الكتابة والعرض التقديمي

8033 علم الطفيليات الطبية

كلية العلوم التطبيقية

يحتوي المساق على وصف كامل لدورات حياة الديدان الطفيلية "النيماتودا" ، الديدان الثلاثية ، الديدان الطفيلية والبروتوزوا". المفصلية كعوامل وناقلات للأمراض. كما يشمل الأدوات المستخدمة عادة في فحص الأمراض الطفيلية ، مع التركيز على التعرف السريري ، وتاريخ الحياة ، وطرق الوقاية والسيطرة والعلاج.

8034 مختبر علم الطفيليات الطبية

يحتوي المساق على وصف كامل للمبادئ والتقنيات المختبرية لممارسات تشخيص الطفيليات كما يتم تطبيقها بشكل روتيني في مختبر الفحوصات السريرية. كما يشمل ايضا، تغطية موجزة لأسس علم الحشرات الطبية وتصنيف المفصلية ذات الأهمية الطبية.

8031 علم الدم

يناقش هذا المساق كيفية تكون خلايا الدم وتمايزها وظيفية وشكلا ، كما يستعرض مكونات الدم في الحالة الصحية والمرضية ، وطرق مساهمة مكونات الدم المناعية في مقاومة الامراض ، وعوامل تجلط الدم. يتضمن هذا المساق ايضا المبادئ الأساسية لتحديد انواع فصائل الدم المختلفة وطرق فصل مكونات الدم ، واختبارات ما قبل التبرع بالدم ، والتوافق بين دم المتبرعين والمستقبلين من خلال التعرف على الاجسام المضادة المكونة ضد فصائل الدم المختلفة . كما ويستعرض هذا المساق ايضا دراسة بعض امراض الدم المختلفة كأمراض فقر الدم وسرطان الدم .

8032 مختبر علم الدم

يزود هذا المساق الطلبة بالتقنيات والمهارات العملية الاساسية التي تتعلق باختبارات الدم المختلفة بدءا من جمع عينة الدم وسحبها وطرق تخزينها وتحضيرها ، والاسس العلمية العملية في تحديد فصائل و مكونات الدم ، واختبارات خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية وتجلطات الدم وموانعها . يكتسب الطلبة في هذا المساق ايضا المهارات اللازمة لاستخدام الاجهزة المستخدمة في اجراء فحوصات الدم كاملة والقدرة على تحليل النتائج المختلفة ومقارنتها بين الشخص المريض والشخص السليم .

8035 اسعاف اولي

يغطي المهارات والمعرفة اللازمة لتقديم استجابة الإسعافات الأولية ، دعم الحياة ، وإدارة المصاب (الضحايا) ، والحوادث وغيرها من الإسعافات الأولية ، حتى وصول المساعدة الطبية أو غيرها.

8026 علم الانسجة

كلية العلوم التطبيقية

يتضمن هذا المساق مقدمة عن طرق التحضيرات الميكروسكوبية لانسجة الجسم المختلفة مثل الانسجة الطلائية والعضلية والعصبية , وذلك لدراسة تركيبها وصفاتها وانواعها وربط الشكل بالوظيفة , كما يصف هذا المساق ايضا كيفية تناسق هذه الانسجة وتواجدها بصورة معينة تتوافق مع العضو الموجودة فيه . يتضمن المساق ايضا مقدمة عن كيفية دراسة الانسجة المختلفة تحت الميكروسكوب باستخدام نظام الصبغات لتحديد مكونات ومستويات الانسجة.

متطلبات تخصص الاحياء التطبيقية الاختيارية:(12 ساعة معتمدة من المساقات التالية)

رقم المساق	رمز المساق	مسمى المساق	المساق باللغة الانجليزية	س.م.	متطلبات سابقة
4436	AB 001	مبادئ الطب الشرعي	Principles of Forensic medicine	3	AB321
4437	AB 002	التنوع الحيوي الجزيئي	Molecular Biodiversity	3	AB321
4438	AB 003	الاحياء الدقيقة الطبية	Clinical Microbiology	3	AB314
4440	AB 005	كيمياء وتحليل الغذاء	Food Chemistry and analysis	3	
4442	AB 007	علم الادوية والسموم	Pharmacology and toxicology	3	4145
4444	AB 009	معالجة بيولوجية للملوثات	Bioremediation	3	AB314 AB316
8040		تطبيقات في علوم الطب والتقنيات الحيوية	Biomedical and Biotechnological Applications	3	
8036		علم الاجنة	Embryology	3	
8038		ايض العناصر الغذائية	Nutrition and Metabolism	3	
8037		علم الامراض	Pathology	3	
8039		علم البيئة	Ecology	3	
9512		تعليم علوم 1	Scinence Teaching1	3	

كلية العلوم التطبيقية

9513	تعليم علوم 2	Scinence Teaching2	3
9502	قياس وتقويم	Measurement and Evaluation	3

• يترك للطالب اختيار مساق حر بواقع 3 ساعات معتمدة.

وصف متطلبات تخصص الاحياء الاختيارية:

4436 مبادئ الطب الشرعي

يشمل هذا المساق تعريف مفهوم الطب الشرعي وكيفية عمل الاطباء الشرعيين وفق القوانين الطبية , ايضا كيفية عمل مختبرات الطب الشرعي في التشخيص الدقيق للكشف عن الحوادث الجنائية باستخدام الادلة الجنائية المتوفرة واعداد التقارير الطبية وفق الشروط المتبعة .

4437 التنوع الحيوي الجزيئي

يوفر المساق المعرفة الأساسية حول للمعلومة النظرية والطرق المنهجية والتدريب على دراسات النظم والتنوع الحيوي. وعلاوة على ذلك، فإنه يتناول الجوانب الجزيئية المختلفة من تنوع الكائنات الحية بما في ذلك الاختلاف بين وداخل الاصناف الحية، وعلم الوراثة السكان، وراثه الاطوار المتعددة في المجتمعات، وتوليد اصناف جديدة، مقارنة شجرة الاصناف الجغرافية (فيلوغوغرافي) والجغرافيا البيولوجية العالمية

4438 الاحياء الدقيقة الطبية

يشمل هذا المساق دراسة اكثر الميكروبات الممرضة للانسان وتحديدا البكتيريا والفيروسات , يناقش ايضا كيفية اختلاف الامراض بين هذه الميكروبات وطرق انتشارها , طرق فحصها وتشخيصها وعلاجها , كيفية مقاومة جهاز المناعة لها،ايضا يناقش كيفية عمل المضادات الحيوية وتركيبها , الية العلاج الجيني بالفيروسات، واخيرا انواع اللقاحات والامصال وتعليمات اعطاءها.

4440 كيمياء وتحليل الغذاء

يهدف هذا المساق الى دراسة التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث لمكونات الغذاء الاساسية مثل الماء والسكريات والدهون والبروتينات والفيتامينات والمعادن أثناء التداول والتصنيع. وكذلك يشمل خواص الانزيمات ودورها في التفاعلات الكيماوية، ويوضح أنواع المضافات الغذائية ودورها في التصنيع الغذائي. كما يهتم هذا المساق بدراسة الطرق العملية لتحليل الأغذية ومكوناتها حسب الطرق العلمية المعتمدة في التحليل.

كلية العلوم التطبيقية

4442 علم الأدوية و السموم

هذا المساق يعني بعلم الادوية و السموم. و يقوم الطالب خلال هذا المساق بالتعرف على الأدوية تصنيفاتها و الية عملها و أشكالها الصيدلانية و طرائق إستخدامها. كما و يصف المساق كيفية تعامل الجسم مع الادوية من حيث الإمتصاص و التوزيع و التغير الحيوي و الاخراج. و يتضمن المساق دراسة السموم المقسمة إلى مجموعات حسب تركيبها الكيميائي و تاثيراتها السامة على الانسان مع التركيز على انواع الترياق و مضاد السموم المتوفر في مراكز الرعاية الصحية في فلسطين

4444 معالجة بيولوجية للملوثات

هذا المساق هو مساق تطبيقي لالتكنولوجيا الحيوية , في جانب يخص البيئة و حمايتها فيما يختص بمكافحة الملوثات الكيماوية الضارة في البيئة بإستخدام الاحياء الدقيقة (البكتيريا و الفطريات) إضافة إلى إستخدام النباتات. يتطرق المساق إلى دراسة التقنيات المستخدمة في معالجة الملوثات كمجموعات مصنفة حسب سميتها و تركيبها الكيماوية و إلى معالجتها حسب مكان وجودها في البيئة (البحار و المحيطات, التربة, المياه الجوفية و غيرها). إضافة إلى دراسة التقنيات المستخدمة فيها و التعرف على أشهر انواع الكائنات الدقيقة المستخدمة للتخلص من النفايات.

8040 تطبيقات علوم الطب والتقنيات الحيوية

يصف هذا المساق كيفية توظيف استخدام البكتيريا في انتاج الهرمونات والبروتينات والانزيمات , كيفية معالجة المنتجات البيولوجية والمخلفات العضوية لاعادة استخدامها كبديل حيوي فعال .

8036 علم الاجنة

كلية العلوم التطبيقية

يدرس هذا المساق التغيرات المورفولوجية المختلفة التي تحدث للجنين البشري من عملية الإخصاب وحتى الولادة ،
والمراحل والعمليات التنموية الرئيسية من انقسامات الخلايا وتميزها لأعضاء وأجهزة مختلفة ، إضافة إلى دراسة
الآليات الجزيئية والشذوذات الخلوية ذات الصلة مع التركيز على أجنة الفقاريات.

5943 أيض العناصر الغذائية

يعرف هذا المساق طلبة الأحياء التطبيقية على المكونات الرئيسية للأغذية والعلاقات التغذوية داخل جسم
الإنسان. يستعرض هذا المساق التطور التاريخي لتمثيل الطاقة الغذائية. ويركز على مبادئ وآليات تحولات
الطاقة على المستوى الجزيئي، وتحولات الطاقة للجسم كله. ويركز أيضا على قياس الطاقة المباشرة وغير
المباشرة في جسم الإنسان. التركيز على مكونات الطاقة المستهلكة في الجسم والأنسجة (Na⁺ ، K⁺ ،
ATPase)، وتشغيل البروتين وتحويل المواد ذات العلاقة في تحولات الطاقة في الجسم.

8037 علم الأمراض

يبحث هذا المساق في الآليات الأساسية لحدوث أمراض في الإنسان مثل الأمراض الخلوية والالتهابات و
الأورام ، كما ويناقش أيضا الأمراض التي تؤثر على أجهزة معينة وأنظمتها كأمراض الجهاز التنفسي
والجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والجهاز العصبي والجهاز المناعي . يتضمن هذا المساق أيضا مناقشة
طرق الاستجابة المناعية لهذه الأمراض والتغيرات التي تسببها في الشخص المصاب مقارنة مع الشخص
السليم

8039 علم البيئة

يناقش هذا المساق بيئة النباتات والحيوانات والفطريات والبكتيريا ككائنات حية فردية وتجمعات سكانية
متفاعلة ومجتمعات وأنظمة بيئية. تستخدم المحاضرات ومجموعات المناقشة من أجل تفسير وتحليل البيانات
البيئية المستمدة من الدراسات الميدانية. كما ستوفر المساق أيضًا معرفة مهمة عن كيفية عمل الأنظمة البيئية
المختلفة وتفاعلاتها.

9512 تعليم علوم1

انظر دبلوم التأهيل التربوي

9513 تعليم علوم2

3- تخصص التغذية الصحية والعلاجية:

أ. متطلبات الكلية (11 ساعة)

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	المساق باللغة الانجليزية	س.م.	متطلب سابق
4004	SC111	تفاضل وتكامل 1	Calculus1	3	
4315	AB124	التخطيط التجريبي والتحليل الاحصائي	Eperimental Design and Biostatistica	3	
4070	SC142	لغة انجليزية2	English Language2	3	
4015	GE301	اساليب البحث العلمي	Methods of Scientific Research	2	

وصف مساقات متطلبات الكلية:

4004 تفاضل وتكامل 1

الإقترانات والنهايات والاتصال، تعريف المشتقة، قواعد الاشتقاق، تطبيقات على المشتقات، التكامل المحدود، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، تطبيقات على التكامل.

4315 التخطيط التجريبي والتحليل الاحصائي

يعتمد هذا المساق على النهج القائم على حل المشاكل لحالات حقيقية في المجتمع. سيتم تعريف الطلاب على عملية الأبحاث البيولوجية مع التركيز على القضايا الطبية والتكنولوجيا الحيوية النباتية المحددة. وسوف حصل الطلاب على التدريب العملي على الخبرة في تصميم التجارب وتحليل مجموعات البيانات الحقيقية، ونقد الدراسات المنشورة. وبطبيعة الحال سوف يتعرف الطالب على الموضوعات الأساسية في الإحصاء الحيوي مثل أنواع وأشكال البيانات، تقدير درجة الثقة، واختبار الفرضيات بما في ذلك عينتين و- t and chi مربع، والنموذج الخطي العام والانحدار الخطي البسيط.

كلية العلوم التطبيقية

4070 لغة انجليزية2

إستمراراً لمساق لغة إنجليزية (1)، يركز هذا المساق بشكل أساسي على مهارة الكتابة وذلك بإعطاء الطلاب الفرص الكافية للتعرف على كيفية كتابة التقارير والمقالات العلمية، بالإضافة إلى الإستراتيجيات الخاصة بقراءة و فهم أنواع مختلفة من النصوص.

4015 اساليب البحث العلمي

العلم واهدافه، التفكير العلمي، مفاهيم ومبادئ البحث العلمي، المعرفة الإنسانية، المكتبة ودورها في البحث والمعرفة، أساليب البحث العلمي(الأسلوب التاريخي، الأسلوب الوصفي، الأسلوب الإجرائي، الأسلوب التجريبي)، مشكلة البحث، خطة البحث، فروض البحث، العينات، الاستبيان، طرق جمع البيانات، أقسام البحث.

ب. متطلبات الدائرة: الساعات المعتمدة المطلوبة: 31

رقم المساق	رمز المساق	المساق باللغة العربية	س.م	المساق باللغة الإنجليزية	متطلب سابق
8042		كيمياء عامة 1 لطلبة علوم الصحة	3	General Chemistry	
4145	AC 315	كيمياء حيوية	3	Biochemistry	AC211
8043		مختبر كيمياء عامة 1 لطلبة علوم الصحة	1	General Chemistry Lab	
4210		مختبر كيمياء حيوية	1	Biochemistry Lab	
5931	AC173	أحياء عام لطلبة علوم الصحة	3	General Biology for HS	
5932		مختبر احياء عامة لطلبة علوم الصحة	1	General Biology Lab for HS	
4245	AC211	الكيمياء العضوية	3	Organic Chemistry	AC122
4291	AC219	مختبر كيمياء عضوية	1	Organic Chemistry Lab	AC122
5933		التشريح وعلم وظائف الاعضاء	3	Anatomy & Physiology for HS	AC173
5936		الاتصال والتواصل	2	Communication and	

كلية العلوم التطبيقية

	Education				
	Pbulic Health and Epidemiology	3	علم الصحة والوبائيات		5937
AC173	Principles of Nutrition	3	مبادئ التغذية		5938
	General Chemistry 2 for HS	3	كيمياء عامة 2 لطلبة الصحة		8044
	General Chemistry Lab2 fro HS	1	مختبر كيمياء عامة 2 لطلبة علوم الصحة		8045

وصف مساقات متطلبات الدائرة:

5929 كيمياء عامة 1 لطلبة علوم الصحة

هذا المساق يتضمن المفاهيم الأساسية للكيمياء. يتم تغطية البناء الذري والجزيئي مع الجدول الدوري، الروابط الكيميائية، و الكيمياء المتكافئة. ويغطي أيضا المحاليل المائية، وقوانين الغاز وغيرها من المواضيع. في المختبر، يتم إجراء مجموعة من التجارب التي تتطوي على خصائص الحمض الراديكالي. قوانين الغاز، الصيغة التجريبية وغيرها من الموضوعات المتعلقة بالكيمياء العامة.

5387 كيمياء عامة (2)

يتضمن هذا المساق المواضيع التالية : الروابط الكيميائية وأنواعها ، نظرية رابطة التكافؤ ، قوى التجاذب بين الجزيئات ، الخليط ، سرعة التفاعل وميكانيكية التفاعل ، الكيمياء الكهربائية ، الحوامض والقواعد ، ثابت الاتزان، ثابت الذائبية.

5389 مختبر كيمياء عامة 1 لطلبة علوم الصحة

يتضمن هذا المساق التجارب التالية: كيفية استعمال الموازين الكيميائية، قياسات الخواص الفيزيائية للمركبات الكيميائية، حساب الوزن الجزيئي، الكشف عن الأيونات، معايرة الحامض بالقاعدة حرارة التفاعلات الكيميائية، معايرة التأكسد والاختزال.

5390 مختبر كيمياء عامة (2)

كلية العلوم التطبيقية

يتضمن هذا المساق التجارب التالية : سرعة التفاعل ، التأثير الأيوني المشترك ، استخدام الكاشف لقياس درجة الحموضة للأحماض القوية والضعيفة ، الاستخلاص ، تجارب حول تحديد درجة الحموضة ، وثابت الحموضة للأحماض الضعيفة، الخصائص الجمعية للمخاليط.

4145 الكيمياء الحيوية

يحتوي الجزء الاول من المساق دراسة تركيب ووظائف وخصائص المركبات الحيوية (البروتينات، الكربوهيدرات، الليبيدات، الاحماض النووية، الانزيمات) أما الجزء الثاني يشتمل عمليات الايض وانتاج الطاقة.

4210 مختبر الكيمياء الحيوية

تحتوي تجارب المساق على عمليات في فصل وتحديد كميات وتوصيف بعض المركبات الحيوية إضافة الى طرق الكشف عنها.

5931 الاحياء العامة لطلبة علوم الصحة

مناقشة لنشاط علم الأحياء على مستوى الخلية الواحدة. بنية الخلية. المكونات الكيميائية، وتبادل المواد مع البيئة وغشاء الخلية. الطاقة الرئيسية لتوليد مسارات البيوكيميائية. التمثيل الضوئي والسيطرة على الأنشطة الخلوية.

5933 التشريح وعلم وظائف الأعضاء

يناقش هذا المساق المبادئ الرئيسية في علم التشريح ووظائف الاعضاء ، حيث يستعرض هذا المساق في البداية اليات التوازن الحيوي الوظيفي في الجسم وطرق تنظيم واستعادة في ظروف المرض ودور أجهزة الجسم الرئيسية في ذلك . كما يتم ايضا من خلاله استعراض اجهزة الجسم المختلفة مثل الجهاز العصبي والجهاز الدوراني والجهاز الهضمي والجهاز التناسلي ، ودراسة كيفية توافق التركيب التشريحي لاعضاء هذه الاجهزة مع وظيفتها الفسيولوجية وكيفية تنسيق فيما بينها ، ودراسة ردود افعال الجسم وتكيفه مع الاضطرابات الفسيولوجية المختلفة .

5936 الاتصال والتواصل

كلية العلوم التطبيقية

تم تصميم هذا المساق لمساعدة الطلاب على اكتساب مفهوم التثقيف الصحي وفهم المبادئ الكامنة وراء التثقيف الصحي من أجل تطوير القدرة على التواصل بشكل فعال مع المرضى والمجتمع وأعضاء الفريق الصحي وغيرها.

5938 مبادئ التغذية

يتناول المساق دراسة مبادئ التغذية. ما هي العناصر الغذائية و وظائفها الرئيسية. تصنيف العناصر الغذائية إلى كبرى و صغرى، دراسة مصادرها، و وظائفها، وآثارها الصحية، وآثارها الجانبية، و الكميات الموصى بها بالاعتماد على توصيات صحية عالمية.

5932 مختبر احياء لطلبة علوم الصحة

يهدف المختبر إلى تعريف الطلاب على التنوع الحيوي من خلال جمع عينات كاملة، والرحلات الميدانية إلى الغابات القريبة. ودراسة المجهر الضوئي والتشريحي وتعليم الطلبة كيفية استخدامها ودراسة شرائح مجهرية للأنسجة النباتية والحيوانية. كما ويشتمل على إجراء بعض التجارب المتعلقة بالخلية والخصائص الكيميائية والفيزيائية للخلية وكيفية قياس إنتاج الطاقة من النباتات و تسجيل وتحليل البيانات الأساسية.

4245 الكيمياء العضوية

يشمل المساق دراسة منهجية للتسمية، البناء ، الخصائص، وردود الفعل من المركبات الأليفاتية. ويولى الاهتمام للتطورات الأخيرة في تفسير البناء وآليات رد الفعل. وبطبيعة الحال سوف تعالج المفاهيم الأساسية في الكيمياء العضوية للطلاب الذين يخططون لدراسة الطب وطب الأسنان والصيدلة أو المهن الصحية. التركيز على نظرية التهجين والهندسة الجزيئية وأقطاب السندات التساهمية. يتم تضمين تسميات الألكانات، هاليدات الألكيل، ألكينس، و ألكينس وكذلك تفاعلها وآلية ردود الفعل. سيعطى ستيريويسوميريسم والنشاط البصري اهتماما خاصا. وسيتم تناول الأكسجين التي تحتوي على مجموعات وظيفية (الكحول، الإثيرات والإيبوكسيدات) والهيدروكربونات الحلقية أيضا. ويشمل المساق مختبر بساعة واحدة معتمدة.

4291 مختبر كيمياء عضوية

هو مختبر اجباري بواقع ثلاث ساعات مخبرية أسبوعيا، وهو عبارة عن تطبيق عملي لمختلف الطرق والتقنيات المتعلقة بتقنية وفصل المركبات العضوية (الصلابة والسائلة) كالبورلة والتقطير والتسامي

كلية العلوم التطبيقية

والكروماتوغرافيا وغيرها كما يشمل توصيف لبعض المركبات العضوية من خواصها الفيزيائية كدرجة الانصهار ودرجة الغليان.

5937 علم الصحة والوبائيات

هذا المساق يركز على الحالة الراهنة للمعرفة بشأن وبائيات بعض الأمراض التي تحدث عادة و طرق حدوث الامراض. لكل من الأمراض سيتم تسليط الضوء على النتائج الرئيسية من دراسات وبائية وصفية وتحليلية: المسار الطبيعي للمرض، عوامل الخطر الرئيسية المنذرة بالامراض، وفعالية التدابير الوقائية والعلاجية.

د- متطلبات التخصص الاجبارية: 54

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	ساعة معتمدة	متطلب سابق
5393		مبادئ علم الغذاء	Fundamentals of Food Science	3	8042
5830	N221	التغذية عبر عمر الانسان	Nutrition Across Human Life Span	3	5938 5948
5831	N236	الاحياء الدقيقة في الغذاء	Food Microbiology	3	5931
5832		مختبر الاحياء الدقيقة في الغذاء	Food Microbiology Lab	1	
5833	N323	الفيتامينات والمعادن	Vitamins & Minerals	3	5938
5940		معالجة بالأغذية 1	Diet Therapy 1	3	5833 5933 5948
5941		معالجة بالأغذية 2	Diet Therapy 2	3	5940
5961		مختبر معالج بالأغذية	Diet Therapy Lab	1	5940
5942		التقييم التغذوي	Nutritional Assessment	3	5833 5933 5948

كلية العلوم التطبيقية

4145 5933	3	Nutrient Metabolism	أيض العناصر الغذائية		5943
	1	Meal Planing Lab	مختبر التخطيط وتنظيم الوجبات		5945
5833 5933 5948	2	Meal Planning and Management	التخطيط وتنظيم الوجبات		5944
5940 5941	3	Training 1	تدريب 1		8048
5946	3	Training 2	تدريب 2		8049
4015 4315 5935	3	Research Project in Health & Therapeutic Nutrition	مشروع بحثي في مجال الصحة والتغذية العلاجية	N440	5847
5938	3	Human Nutrition	تغذية انسان		5948
8044 5939	3	Food Chemistry & Analysis	كيمياء وتحليل الأغذية		5949
5949	1	Food Chemistry & Analysis Lab	مختبر كيمياء وتحليل الاغذية		5950
	2	Nutrition in Special Cases	تغذية الحالات الخاصة		
5938	3	Nutrition for Sports	التغذية والرياضة		5958
8042	3	Food Sanitation and safety	النظافة والسلامة الغذائية		5951
8046	1	Introduction to Final Year Project	مقدمة مشروع تخرج		
5948	2	Nutrition in Special Cases	تغذية الحالات الخاصة		8047

وصف المساقات:

5948 تغذية انسان :

كلية العلوم التطبيقية

يتناول المساق دراسة التغذية البشرية. ما هي العناصر الغذائية ووظائفها؟ الهضم، الامتصاص، و الإخراج للعناصر الغذائية. العلاقة بين المغذيات والمسارات الأيضية لاستقلاب الطاقة، ودراسة التغذية البشرية التطبيقية والرعاية الغذائية، ودور اختصاصي التغذية، ومفاهيم الأدلة الغذائية، والنظام الغذائي الصحي، ومعايير التغذية والمتطلبات المغذيات في ظل مختلف الظروف الفسيولوجية.

5833 الفيتامينات والمعادن

دراسة كافة الفيتامينات والمعادن، احتياجات الجسم منها، بما في ذلك دورها ووظيفتها في الجسم، تمثيلها، والأمراض المتعلقة بالنقص و الزيادة. التركيز على المتطلبات المقدرة ومصادر الفيتامينات والمعادن، وفقا للجمعيات الدولية التي تحدد المتطلبات.

5949 كيمياء وتحليل الأغذية

هذا المساق يشرح كيفية تفاعل الماء والكربوهيدرات والدهون والبروتينات والفيتامينات والمعادن في الأطعمة. الإنزيمات، المضافات الغذائية (مستحلبات، أصباغ، ألوان، نكهات، مواد حافظة، محليات) والملمس كما يتعلق بالخصائص في النظم الغذائية وأثناء التصنيع. يتم أيضا تغطية التركيب الكيميائي للأغذية في المحاضرات خاصة فيما يتعلق بخصائص الطعام ووظيفته. وتناقش آليات التفاعل للعمليات الكيميائية التي تؤثر على نوعية الأغذية. وينصب التركيز على أثر التصنيع على نوعية الأغذية. تطبيق الطرق التحليلية الفيزيائية والكيميائية على التحديد الكمي لمختلف المكونات الغذائية والمواد المضافة.

5950 مختبر كيمياء وتحليل الاغذية

هذا الجزء العملي سوف يعرض الطلاب على الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والفيتامينات والمعادن التي تتفاعل في الأطعمة. الإنزيمات، المضافات الغذائية (مستحلبات، أصباغ، ألوان، نكهات، مواد حافظة، محليات) والملمس فيما يتعلق بالخصائص في النظم الغذائية وأثناء التصنيع وطرق الكشف عنها. تطبيق الطرق التحليلية الفيزيائية والكيميائية على التحديد الكمي لمختلف المكونات الغذائية والمواد المضافة. التركيز على تقييم الطرق وتفسير النتائج.

5831 الاحياء الدقيقة في الغذاء

هذا المساق هو لمحة عامة عن الكائنات الحية الدقيقة الهامة في صناعة المواد الغذائية والتكنولوجيا الحيوية للأغذية. يتم تعريف الطلاب على المفاهيم العامة المتعلقة بالتشكل، علم الوراثة، وتكاثر هذه العوامل الميكروبية. وتركز المحاضرات على كائنات دقيقة مع التركيز على استخداماتها في الصناعات الغذائية،

كلية العلوم التطبيقية

وتطبيقات التكنولوجيا الحيوية للصناعات الغذائية. وسوف تناقش أمثلة على تطبيقات المواد الغذائية في فلسطين باستخدام الكائنات الدقيقة في هذا المساق.

5830 التغذية عبر عمر الانسان

مساق التغذية خلال الحياة يشمل دراسة الاحتياجات الغذائية الخاصة، و التغذية الصحية للحوامل والمرضعات والرضع والأطفال والمراهقين والبالغين وكبار السن. البشر يحتاجون إلى نفس العناصر الغذائية طوال حياتهم ولكن كمية المواد الغذائية المحددة تختلف في مراحل مختلفة من دورة الحياة وتختلف وفقا لنوع الجنس، ومستوى النشاط والنمو. بعض الظروف الصحية والأمراض تغير بالمثل المتطلبات الغذائية. ويشمل المساق القراءات والأنشطة والمناقشات التي تسلط الضوء على العلاقات بين التغذية والنمو البدني و الشيخوخة.

5939 مبادئ علم الغذاء

أساسيات علوم الأغذية. دراسة المجموعات الرئيسية من المواد الغذائية وشرح هيكلها الغذائي الرئيسي .. توضيح طرق التعامل مع الأغذية وحفظها في المطبخ. دراسة الأساليب العامة لإعداد وتجهيز النظام الغذائي. دراسة تأثير الطهي على القيمة الغذائية للغذاء.

5944 التخطيط وتنظيم وجبات الطعام

التخطيط الغذائي للوجبات : هذا المساق يعنى بالتخطيط السليم للوجبات اليومية للمرضى و الاصحاء لمساعدتهم في اخذ الاحتياجات اليومية من المواد الغذائية بدون نقص او زيادة . و يراعي في التخطيط للوجبات وجود جميع العناصر الغذائية اللازمة للتغذية الصحيحة مع الاخذ بعين الاعتبار قبول الطعم و التكلفة المناسبة و الحفاظ على الطابع الثقافي للغذاء و إستعمال المواد الغذائية المتوفرة في تخطيط الوجبات

5832 مختبر الاحياء الدقيقة في الغذاء

تمارين هذا المختبر مصممة لتعريف الطلاب بالمهارات الأساسية اللازمة للعمل مع البكتيريا في المختبر. وسوف تشمل الموضوعات تقنية التعقيم، استخدام المجهر، وسائط الزراعة المميزة، وتحديد البكتيريا غير معروفة من قبل كل من النمط الظاهري والنمط الجيني. سيقوم الطلاب بعزل السلالات البكتيرية الخاصة بهم من الطعام ومن ثم اختبارها لمقاومة المضادات الحيوية. كما سيعزلون ويحددون ويصفون أنواعا بكتيرية معزولة عن اختياراتهم للبيئات الطبيعية.

5943 أيض العناصر الغذائية

يعرف هذا المساق طلبة الأحياء التطبيقية على المكونات الرئيسية للأغذية والعلاقات التغذوية داخل جسم الانسان. يستعرض هذا المساق التطور التاريخي لتمثيل الطاقة الغذائية. ويركز على مبادئ وآليات تحولات الطاقة على المستوى الجزيئي، وتحولات الطاقة للجسم كله. ويركز ايضا على قياس الطاقة المباشرة وغير المباشرة في جسم الانسان. التركيز على مكونات الطاقة المستهلكة في الجسم والأنسجة (Na^+ ، K^+ ATPase)، وتشغيل البروتين وتدوير المواد ذات العلاقة في تحولات الطاقة في الجسم.

5951 النظافة والسلامة الغذائية

تتناول الدورة مفاهيم سلامة الأغذية والنظافة الصحية بما في ذلك الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية والأمراض المنقولة عن طريق مخلفات الأغذية، والمعايير الصحية لإنتاج الأغذية والحصاد، والمناولة، والتجهيز، وإعداد وتخزين. وينظر المقرر في المتطلبات الصحية لشركات الأغذية، والتنظيف والتطهير ومكافحة الآفات وتطبيق نظم تحليل المخاطر الحرجة (HACCP).

5940 معالجة بالأغذية 1

يعتبر هذا المساق من المساقات الأساسية جدا في التخصص ، حيث يعني هذه المساق في شرح العلاقة بين المرض و العلاج بالغذاء ، يتطرق المساق بتفاصيل الامراض و التي لها علاقة وثيقة بالتغذية من حيث علاقة الغذاء بالمرض و أيضا أن تكتن التغذية جزء من الخطة الغذائية للأمراض. و من هذه الامراض التي ستدرس من ضمن المساق: مرض السكري و أمراض القلب و الأوعية الدموية، السمنة، أمراض الكلى و كذلك اسس التغذية الصحية و ما يتعلق بها من دراسات ميدانية

5941 معالجة بالأغذية 2

هذا المساق هو إستكمال لمساق تغذيو علاجية رقم 1، و يهتم المساق بدرجة كبيرة بطرق و أساسيات تغذية المرضى في المستشفيات، طرق ووسائل التغذية الداعمة باستخدام المكملات الغذائية ، التغذية الجوفية و كذلك التغذية الوريدية و التداخلات بين الأغذية و الادوية ، كما و يتطرق المساق إلى طرق تقييم الحالة التغذوية للمرضى ة كيفية تصنيف المرضى حسب حالاتهم التغذوية. و من ضمن الموضوعات المطروحة اساسيات توريد الأغذية في المستشفيات و توزيع القوائم الغذائية حسب احتياجات المرضى

5859 التغذية و الرياضة

كلية العلوم التطبيقية

هذا المساق يهتم بتغذية الرياضيين بطريقه صحيه و صحيه, حيث سيتم تعريف الطلاب على التغذية اللازمه للاعبين وعلاقتها بتوقيت التمرين وعدد مرات التدريب, وتخطيط الوجبات للاعبين بحيث تتناسب مع اوقات التدريب, كذلك سيتعرف الطلاب على احتياجات اللاعبين الغذائيه والاختلافات بين تغذيه اللاعبين وتغذيه الغير لاعبين لنفس الفئه العمريه والجنس

5942 التقييم التغذوي

مساق تقييم الحالة الغذائية مساق اساسي و مهم في التخصص, حيث يتم تدريب الطلبة على أسس تقييم الحالة التغذوية للمرضى و الأصحاء من الناحية النظرية و العملية أيضا. بدءا بالقياسات الجسمية , الفحوصات المخبرية و علاقتها بالحالة التغذوية و أيضا التقييم الاكلينيكي للمرضى و الاصحاء من ناحية تقييم العضلات , و من المواضيع المهمه التي يتعرض لها المساق هو تقييم كمية الغذاء المتناولة و تحويل الاطعمه الى سعرات حرارية و مواد غذائيه

8048 تدريب (1)

هذا المساق سيكون مساق عملي بحيث يتم توزيع الطلاب على مراكز صحيه و علاجيه كمستشفيات و مراكز غذائية و سيتم التداور بين هذه المراكز بحيث يمر الطالب على اكثر من مكان و اكثر من مركز بمجالات عمل و تدريب مختلفه .

8049 تدريب (2)

هذا المساق سيكون مساق عملي استكمال لمساق تدريب 1 . بحيث يتم توزيع الطلاب على مراكز صحيه و علاجيه كمستشفيات و مراكز غذائية و سيتم التداور بين هذه المراكز بحيث يمر الطالب على اكثر من مكان و اكثر من مركز بمجالات عمل و تدريب مختلفه

5847 مشروع بحثي في مجال الصحة والتغذية العلاجية

في هذا المساق سيقوم اطلاب علي شكل مكوعات او افراد بعمل أبحاث علمية ميدانية في مجال التغذية و الصحة . فهذا المساق سيكون في سياق اعداد الطلبة للعمل في كافة المجالات من ضمنها مراكز الابحاث, سيتضمن المساق تدريب الطلاب على اختيار مشكله للدراسه و تحليليها و كيفيه تطبيق المعلومات الغذائيه في واقع بحثي مع مخرجات بحثية قابلة للنشر و التوثيق.

5961 مختبر معالجة بالاغذية

كلية العلوم التطبيقية

يتناول هذا المختبر تنظيم وجبات المرضى حسب خطة العلاج و من اجل المتابعة الحثيثة و المستمرة بمختلف الحالات المرضية المتعددة، و ايضا تعلم المهارات اللازمة للعمل في بيئة المستشفى و العيادات التغذوية المختلفة.

5945 مختبر تنظيم وتخطيط الوجبات

خلال هذا المختبر يتناول الطالب دراسة لوائح و قوائم بدائل الاطعمة و كذلك تقسيم الاغذية الى المجموعات الاساسية و ذلك من اجل تنظيم وجبات و قوائم اطعمة كافية و متوازنة كل حسب عمره و حالته المرضية. تقييم كمية الطاقة التي يحتاجها الشخص وايضا دراسة طرق تقييم السلوكيات الغذائية والوضع التغذوي وكذلك دراسة جداول تحليل الاطعمة.

8047 تغذية الحالات الخاصة

يعتبر هذا المساق من المساقات الاساسية في التخصص . و يتعبر امتداد متخصص لمساقات المعالجة بالاغذية، حيث يتطرق هذا المساق الي تفاصيل التدخلات العلاجية بالاغذية للحالات الخاصة التي تحتاج دراسته متخصصة و مختلفه عن الحالات الروتينية، مثل حاله التغذويه و التدخل الغذائي في الامراض الوراثية، الامراض النفسية و العقلية ، الاطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بالاضافه الي امراض اضطرابات تناول الطعام

مساق مقدمه مشروع

يتضمن هذا المساق التطبيق العملي لمهارات البحث العلمي التي تعلمها الطالب، بحيث سيقوم الطالب باختيار موضوع بحث التخرج و كتابه اهدافه و منهجيه البحث المقبوله علميا و كتابه خطه البحث كامله و يكون هذا التطبيق عن طريق عمل مجموعات و باشراف مدرس المساق . والهدف الاساسي للمساق هو اكساب الطالب مهارات البحث و النقد العملي و التقييم البحثي و تدريبه على الكتابه الاكاديميه مما يجعله قادرا على المشاركة في الوظائف البحثيه و يعطيه القدره للبدؤ بالعمل البحثي باسس سليمه مما يعطيه القدره على النقد و معرفه نقاط القوه و الضعف في المشاريع البحثيه

ج- متطلبات التخصص الاختيارية: يختار الطالب 9 ساعات معتمدة من المساقات التالية:

رقم	رمز	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	ساعة	متطلب
-----	-----	---------------------------	------------------------------	------	-------

كلية العلوم التطبيقية

المساق	المساق		معتمدة	سابق
5952	علم المناعة	Immunology	3	5931 5933
5953	الامن الغذائي	Food Security	3	5939
5954	المواد المضافة للأغذية وتشريعاتها	Food Additives & Regulation	3	5939
5955	علم الادوية والسموم	Pharmacology & Toxicology	3	5933
5956	مواضيع خاصة في التغذية	Special Topics in Nutrition	3	
5957	بيوتكنولوجيا الغذاء	Food Biotechnology	3	5931 5939
5959	الأغذية الوظيفية	Functional Foods	3	5938 5939
5960	إدارة الجودة في الصناعات الغذائية	Quality Management in Food Industry	3	5939
8022	الفيزياء الحيوية	Biophysics	3	

هـ - مساقات حرة يدرس الطالب مساق حر بواقع 3 ساعات معتمدة من المساقات المطروحة في الجامعة.

وصف مساقات التخصص الاختيارية:

5952 علم المناعة

هذا المساق يشرح علم المناعة من حيث اساسيات علم المناعة ,جهاز المناعة في الجسم و كيفية عمله و تطوره . و كذلك سيتعرف الطلبة على المؤشرات الحيوية لجهاز المناعة و علاقتها بالامراض . كما سيتعرف الطلاب على تصنيفات المناعة في جسم الانسان المناعة المكتسبة و الاختلافات الجينية و علاقتها بردور الفعل المناعي. و سيطرق المساق الى شرح كيفية تعامل الجسم و ردة فعله عند دخول أحسام غريبة إليه مثل الجراثيم و الخلايا السرطانية , و كذلك الامراض التي تصيب جهاز المناعة و كيفية علاجها

5955 علم الأدوية وعلوم السموم

علم الأدوية و السموم مساق يختص بالأدوية و استخداماتها و حركتها داخل جسم الانسان. يتضمن المساق تعريف كامل بطرق استخدام الادوية و الاشكال الصيدلانية للأدوية و علاقه الشكل الصيدلاني باهداف الاستعمال . كما و يتعرف الطلاب على عائلات الادوية و تصنيفها و سيتم تعريفهم باهم العائلات الدوائية التي يتوجب عليهم معرفتها كعاملين في القطاع الصحي و اهلك الاعراض الجانبية لهذه الادوية و تداخلاتها.

5954 المواد المضافة للأغذية وتشريعاتها

يتناول هذا المساق الاستخدامات المرغوبة وغير المرغوبة للمواد المضافة الى الاغذية كذلك تقييم سلامة هذه المواد. كما

تناول مختلف فئات المضافات الغذائية فيما يتعلق بالطابع الكيميائي والفيزيائي، وطريقة العمل، واللوائح المتعلقة استخداماتها.

5956 مواضيع خاصة في التغذية

سيضمن هذه المساق مواضيع متنوعة وحديثه في التغذية لابقاء الطلبة على اطلاع كامل باخر التطورات في العلوم الغذائية , و سيتم تغطيه المواضيع التي لها علاقه بالواقع التغذوي المحلي و علاقه الصحة المجتمعيه بالتغذية وة حاله الغذائية

5957 بيوتكنولوجيا الغذاء

هذا المساق يعني بعمليات التصنيع الغذائي و التي تتطلب تكنولوجيا صناعيه حيويه, من عمليات التخمير في صناعه الالبان و مشتقاتها و كذلك المخللات و بعض انواع الماكولات التي تحفظ بالتكنولوجيا الحيويه, و كذلك التطبيقات الحيويه الصناعيه في صناعه الاغديه و سيتم تعريف الطلاب بالاغذية المعدله وراثيا و مناقشه سلبياتها و ايجابياتها

5959 الأغذية الوظيفية

هذا المساق سيتعرض للاستخدامات العلاجية لبعض الاطعمه و المكملات الغذائية . و سيتم عرض هذه المواد الغذائية و المكملات على شكل مجموعات و شرح دور هذه الاغديه في علاج الامراض و تاثيرها على الصحة بشكل عام . باستخدام مراجع علميه موثقة و سيتم تدريب الطلاب علي كيفية الحصول على مثل هذه المعلومات و التأكد منها و من فعاليتها و امانها قبل او توصف للمرضى

5960 ادارة الجودة في الصناعات الغذائية

يناقش هذا المساق نظم مراقبة الجودة للاغذية والصناعات الغذائية والمقاييس الرسمية، وفهم قوانين ومعايير الاغذية ومخاطبة ومناقشة المؤسسات المكلفة بمراقبة خطوط الانتاج لمختلف الاغذية، وبالاعتماد على مخرجات هذا المساق فان الطالب يجد في هذا المساق نموذج مفيد لفهم وتنفيذ انظمة الجودة الشاملة في المصانع الغذائية القائمة. يركز المساق في المقام الاول على النظريات والمبادئ وعناصر اخرى ضمن سياسة الادارة الشاملة للجودة. يغطي المساق القوانين الغذائية العالمية والفلسطينية القائمة، وتقييم وتطهير مصانع الاغذية وتحليل المخاطر والتحكم في النقاط الحرجة (هاسب)، واجراءات تعزيز سلامة الاغذية، وادارة الجودة واسترجاع او سحب الاغذية من السوق، والامن الغذائي وتتبع الاغذية.

5953 الامن الغذائي

تم انشاء هذا المساق و تطويره خصيصا لاکساب الطلاب المعرفة و الالامام في جميع جوانب الامن الغذائي و التي تتضمن (طرق تحضير و تخزين و تقديم الاطعمه) و التعرف على طرق تلوث الاطعمه و كيفيه منعها و السيطرة عليها من ملوثات حيويه (الباكتريريا و العفن و غيرها) و التي تسبب تلف الاطعمه و نتسبب الامراض، كذلك الملوثات الكيماويه او الاشعاعيه الضاره التي قد توجد في الاطعمه بسبب تواجدها في البيئه و ما هي السبل المتبعه للسيطره على هذه المشاكل و طريق التعامل معها

8022 الفيزياء الحيوية

يبحث هذا المساق في موضوعات مختلفة متعلقة بعلم الميكانيكا، في البداية يتم مناقشة موضوع وحدات القياس الأساسية، ثم الكميات المتجهة ثم معادلات الحركة في خط مستقيم، فالحركة في خط مستو، ثم يناقش قوانين نيوتن الثلاث في الحركة وتطبيقاتها المختلفة، مفهوم الشغل والطاقة بأنواعهما، والتصادمات و قانون حفظ كمية التحرك ومركز الكتلة، وأخيراً الحركة الدورانية وكمية تحرك الزاوية والعزوم.

4- تخصص العلوم الاسرية

أ. متطلبات التخصص الاجبارية: (89 ساعة معتمدة)

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	ساعة معتمدة	متطلب سابق
4015		أساليب البحث العلمي	Fundamentals of Scientific Research	2	

كلية العلوم التطبيقية

	3	General Mathematics for Family Sciences	رياضيات عامة لبرنامج العلوم الاسرية	4469
	4	General Chemistry for Family Sciences	كيمياء عامة لبرنامج العلوم الاسرية	4470
	4	General Biology for Family Sciences	أحياء العامة لبرنامج العلوم الاسرية	4481
	3	Jurisprudence Science	اصول الفقه الاسلامي	4482
	3	Introduction to Psychology	مقدمة في علم النفس	5978
	3	Introduction to Sociology	مقدمة في علم الاجتماع	5979
5979	3	Family Sociology	علم اجتماع الاسرة	4483
5977	3	Introduction to Contemporary Social Problems	مقدمة في المشاكل الاجتماعية المعاصرة	4484
5949	3	Family and Community Violence & Addictions	العنف الأسري والمجتمعي والادمان	4485
	3	Personal Status Law (1)	الاحوال الشخصية (1)	4486
4486	3	Personal Status Law (2)	الاحوال الشخصية (2)	4487
	3	Introduction to Educational Statistics	مقدمة في الاحصاء التربوي	4488
5978	3	Psychology of Learning	سيكولوجية التعلم	4489
4489 4978	3	Measurements & Evaluation in Early Education	القياس والتقويم في التعليم المبكر	4490
4578	3	Development of Preschool Children	تطوير مرحلة ما قبل المدرسة للأطفال	4491
5979	1	Reproduction Health	الصحة الانجابية	4492
5978 5979	2	Parenting	الأبوة والامومة	4493
5978	3	Child Care & Development	رعاية الطفل وتنميته	4494
5978	3	Special Needs Child Raising	تربية الاطفال ذوي	4495

كلية العلوم التطبيقية

5979			الاحتياجات الخاصة		
5978	2	Adult Development & Aging	تنمية الكبار والشيخوخة		4496
5979	3	Housekeeping	ادارة المنزل		4497
4483	3	Family Resources and Economics	اقتصاديات الاسرة ومواردها		4498
	3	Child & Family Health	صحة الطفل والأسرة		4499
4499	3	Family Nutrition	تغذية الأسرة		4523
	2	Principles of Home Safety & First Aid	مبادئ الاسعافات الاولى والسلامة المنزلية		4539
	1	Family Sports & Fitness	الرياضة واللياقة الاسرية		4545
	2	Cookery and Traditional Foods in Palestine & the Arab World	فن الطهي والاطعمة التراثية في فلسطين والعالم العربي		4546
5978	2	Counseling Skills in Human Services	مهارات الإرشاد في الخدمات الإنسانية		4549
5979	1	Ethics & Professional Issues in Human Services Counseling	القضايا الاخلاقية والمهنية في خدمات الارشاد		4568
4549	6	Practical Training	تدريب ميداني		4771
4015	3	Graduation Project	مشروع تخرج		4784
4488		English Language 1	لغة انجليزية 1		4070

وصف مساقات التخصص الاجبارية:

4469 رياضيات عامة لبرنامج العلوم الأسرية

يتناول هذا المساق إرشادات للإباء والأمهات حول كيفية جعل الأبناء يستمتعون في الرياضيات من خلال الفوايزر والألعاب الرياضية ، واستخدام البقول والفواكه والخضروات و النقود والعاب الأطفال في حل مسائل رياضية ، استكشاف الأعداد و الأشكال الهندسية من البيئة ، دراسة خصائص الأشكال الهندسية ضمن بعدين وثلاثة أبعاد ، ربط الأعداد الطبيعية وغيرها بالحياة اليومية، اكتشاف الأنماط العددية والهندسية ، مهارات التقريب و التقدير ، نمذجة المسائل الرياضية ، وخطوات حل المشكلات الرياضية.

كلية العلوم التطبيقية

4470 الكيمياء العامة عامة لبرنامج العلوم الاسرية

يتناول هذا المساق المبادئ الأساسية في الكيمياء العامة والتي تتضمن الجدول الدوري و الشكل الالكتروني للذرة، الروابط الكيميائية، التفاعلات والحسابات الكيميائية، حالات المادة، خصائص الفلزات واللافلزات، المركبات الكيميائية، الأحماض والقواعد بالإضافة الى الأكسدة والاختزال.

4481 احياء عامة لبرنامج العلوم الاسرية

سينتاول هذا المساق المصمم خصيصاً لطلبة العلوم الاسرية بشقية النظري والعملية مبادئ الأحياء الأساسية بدأ بأساسيات تنوع الكائنات الحية وتصنيفها، ومعلومات عامة عن مكونات الخلية ووظيفة كل عضوية من عضياتها، وعملية التمثيل الضوئي في النباتات وعملية التنفس الخلوي، وعملية انقسام الخلية، الانقسام الغير مباشر والانقسام الاختزالي وتكوين الحيوانات المنوية والبويضات في الانسان، والوراثة المندلية والانحرافات عنها والكروموسومات والطفرات. يتناول هذا المساق دراسة الجانب العملي لمعظم المواضيع التي تدرس في مساق الأحياء العامة حيث يتم التركيز على دراسة الميكروسكوب الضوئي، التركيبات المختلفة للخلايا الحيوانية والنباتية، الأنواع المختلفة من الأنسجة الحيوانية.

4482 اصول الفقه الاسلامي

لتأسيس أصول الفقه في فكر الإنسان المسلم وتطبيق الأحكام الشرعية في حياته سوف يتناول هذا المساق الموضوعات الآتية: فقه العقيدة الإسلامية وكيفية بنائها عند الأبناء، والتعريف بنظام الإسلام ومقاصده وخصائصه كنظام العبادات وأحكامها وكيفية بنائها، ونظام الأسرة وما يتعلق به من أحكام شرعية، مصادر التشريع الإسلامي، وعلوم القرآن والحديث، والأخلاق الإسلامية وأثرهما في حياة الإنسان، فقه السيرة النبوية الشريفة ونبذة عن حياة الرسول صلى الله عليه وسلم، قصص بعض الصحابة وكيفية أخذ العبر منها وتعليمها للأبناء، فقه المعاملات وأحكامها.

5978 مقدمة في علم النفس

يتناول هذا المساق التعريف بعلم النفس بحيث يشمل على أهم المبادئ والمفاهيم في تاريخ علم النفس ومدارسه الفكرية وفسيولوجية السلوك ومبادئ ونظريات النمو والتعلم والإدراك والدوافع والإنفعالات والشخصية. كما يتناول بعض الموضوعات النفسية التي تهم الدارسين لعلم النفس، كالانتباه، والذاكرة، والصراع، ويقدم المساق تصوراً عن بعض النظريات النفسية: كالتحليلية، والسلوكية، والمعرفية.

5979 مقدمة في علم الاجتماع

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب بعلم الاجتماع بحيث يشمل على أهم المفاهيم والمعلومات حيث نشأته وتطور هو مؤسسيه ورواده، والعوامل التي تؤدي إلى تشكيل الجماعات، ومعرفة النظم الاجتماعية وخاصة النظام العائلي، ومفهوم الطبقات الاجتماعية، والعوامل التي تؤدي إلى التغير، وعمليات التفاعل الاجتماعي، ودراسة السلوك الاجتماعي والعمليات الاجتماعية، والتعرف على المؤسسات الاجتماعية التربوية، بالإضافة للتعرف إلى البناء الاجتماعي الفلسطيني وخصائصه، والعادات والتقاليد والقيم الفلسطينية.

4483 علم اجتماع الاسرة

لقد صمم هذا المقرر بهدف تعريف الطالب على الاسرة ومكوناتها واجراء دراسة تحليلية للأسرة والقرابة ومقومات الأسرة العربية ودورها ووظائفها والتغيرات والمشاكل التي تواجه الأسرة. كما يتناول المساق النظم الخاصة بالأسرة مثل الزواج والطلاق والإنجاب والحقوق والواجبات المنوطة بأفراد الأسرة ، كما يتناول المساق تصور نظري شامل للنظريات الاجتماعية ونظريات التغير وتأثيرها على الأسرة.

4484 مقدمة في المشاكل الاجتماعية المعاصرة

يعالج المساق موضوع المشكلات الاجتماعية المعاصرة باعتبارها من أكثر الظواهر تأثيراً على استقرار المجتمع وتنميته فهو يتناول مدخل لدراسة المشاكل الاجتماعية البارزة في المجتمع الفلسطيني، أسباب نشوئها وكيفية مكافحتها وحلها، كذلك يتعرض المساق إلى التفسيرات العلمية والمدارس الفكرية المختلفة في المشكلات الاجتماعية من حيث كيفية تشخيصها، مواجهتها وعلاجها، بالإضافة إلى تناول ومعالجة مشكلات تتعلق بالطفولة والشباب وأبعاد ذلك على الأوضاع الأسرية وما يرتبط بها من جريمة وانحراف، كما يهتم بدور المؤسسات والأخصائيين الاجتماعيين في مسار التشخيص وعرض الحلول بما يتلاءم وخصوصية المجتمع الفلسطيني.

4485 العنف الأسري والمجتمعي والإدمان

يعرض هذا المساق التعريف بماهية العنف الأسري والمجتمعي، وأشكال العنف الأسري والمجتمعي الواقع على الطفل والمرأة والمسن وذوي الاحتياجات الخاصة، والمداخل النظرية المفسرة لهما، وكيفية قياس العنف الأسري والمجتمعي والآثار المتصلة بمظاهر هذا العنف، أنواع ضحايا العنف الأسري والمجتمعي وطرق

كلية العلوم التطبيقية

الحماية القانونية لضحايا العنف وأساليب الوقاية واليات نشر المعرفة والوعي بهذه المشكلة والبرامج والخدمات المتاحة في فلسطين لمواجهة هذه الظاهرة.

كما يتناول المساق التعريف بمفهوم الإدمان وأسبابه والعوامل المساعدة التي تتعلق بحياة الفرد والبيئة ومجتمع المدينة. والنظرية المفسرة لأسباب الإدمان، وأعراض وعلامات الإدمان، وطرق العلاج، والمضاعفات التي تترتب على الإدمان.

4486 الاحوال الشخصية (1) (زواج وطلاق)

يتناول هذا المساق التعريف بالقوانين المتعلقة بالزواج من حيث تعريفه وحكمه، وحكمته، ومقدماته ، وأركانه ، وشروطه. كما يشمل مناقشة الآثار المترتبة على عقد الزواج ، من المهر ، والرضاعة، والحضانة، والنفقة ، والحقوق الزوجية ، والنسب ، وما يتعلق بذلك من أحكام. وسيناقش في هذا المساق الاحكام والقوانين المتعلقة بآنتهاء الزوجية ، بالوفاة ، والطلاق ، والخلع ، والتفريق بين الزوجين ، والرجعة ، والعدة ، وما يتفرع عن هذه المواضيع من مباحث ومسائل .

4487 الاحوال الشخصية (2)(ميراث ووصية)

يتناول هذا المساق التعريف بالقوانين المتعلقة بالميراث والوصية من حيث التعريف والحكم، وكذلك حكمة الميراث، ومقدماته ، وأركانه ، وشروطه وموانعه. كما يشمل مناقشة التركة : مفهومها ، الحقوق المتعلقة بها، توزيعها ، أصحاب الفروض ، العصبيات ، الرد ، العول، الحجب وأنواعهما يتعلق بذلك من أحكام. وسيناقش في هذا المساق الاحكام والقوانين المتعلقة بميراث ذوي الأرحام، ميراث الحمل ، ميراث المفقود ، ميراث الخنثى ، التخرج والمناسخة ، الوصية الواجبة.

4488 مقدمة في الإحصاء التربوي

يتناول هذا المساق تعريف الإحصاء التربوي ، الإحصاء الوصفي ، الإحصاء الاستدلالي ، العلاقة بين القياس والإحصاء التربوي، المجتمع، العينة و أساليب جمع البيانات التكرارية بما فيها (مدى التوزيع - الفئة - الحدود الفعلية - مركز الفئة - الجدول التكراري النسبي والمئوي والتراكمي الصاعد والهابط) وتمثيل التوزيعات التكرارية بيانيا ومقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، بالإضافة إلى التوزيع الطبيعي والعلامات الخام و المعيارية ، والانحدار والارتباط وكذلك طرق التحليل الإحصائية المختلفة، و طرق بناء الاستبيانات وتحليلها .

4489 سيكولوجية التعلم

كلية العلوم التطبيقية

لقد صمم هذا المقرر بهدف تعريف طلاب العلوم الاسرية بطبيعة وسيكولوجية التعلم ومفهومه وكذلك بالأسس والشروط أو المتغيرات التي تؤثر على عملية التعلم، سيقدم هذا المساق صورة شاملة ومبسطة لنظريات التعلم المختلفة وتطبيقاتها التربوية ويتضمن هذا المقرر مدخل للتعلم، طبيعته وتعريفه، أشكاله، أهمية دراسته، شروط التعلم، التعلم بين الحفظ والنسيان، انتقال اثر التعلم، نظريات التعلم وأهميتها، النظريات السلوكية، النظريات المعرفية نظريات التعلم الاجتماعي.

4490 القياس والتقويم في التعليم المبكر

تناول هذا المساق تطبيقات أساليب القياس والتقويم على الأطفال، مع التركيز على تطبيق التقويم وأدواته واستخدامها، وتطوير الاختبارات المرتبطة بمجال تربية الطفولة المبكرة وتقنياتها كما ونوعاً في جوانب نمو الطفل وتعلمه واتجاهاته، وأساليب قياس الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وتقويمهم.

4491 تطوير مرحلة ما قبل المدرسة للأطفال

يتناول هذا المساق تعريف الطالب بمرحلة رياض الأطفال (ما قبل المدرسة) وأهم خصائصها النمائية و الاحتياجات المعرفية والانفعالية والحركية والجسمانية لطفل ما قبل المدرسة ،و كيفية تعلم الأطفال واللعب وتطوير القدرات، جنباً إلى جنب مع المهارات اللازمة لإدارة وقيادة الإعدادات في مرحلة الطفولة المبكرة. والتركيز على النمو الاجتماعي والانفعالي والخلقي للطفل.

4492 الصحة الإنجابية

يتناول هذا المساق المواضيع التالية: الخصوبة والعقم، وتنظيم الأسرة والعوامل التي تؤثر على أنماط الخصوبة في البلدان المتقدمة والبلدان النامية. بالإضافة إلى العوامل الاجتماعية، والاقتصادية، والعوامل الإنجابية التي تساعد في تنظيم الأسرة، والرعاية الطبية فيما يتعلق بالإنجاب ووسائل تنظيم الأسرة الامنة والأمراض التي تنتقل بالاتصال الجنسي والتي تؤثر علن الوفيات بين الأمهات مع التركيز على البلدان النامية، وطرق تقديم الرعاية الصحية للنساء في عمرهن الإنجابي سعياً للوصول الى تمام الصحة الجسدية والعقلية للمرأة.

4493 الأبوة والامومة

يركز المساق على الاسرة الفلسطينية الطبيعية خاصة رعاية الأطفال. توفير الرعاية الأسرية لهم كل مايتعلق بالطفل من تربية الطفل وتعليمه والتغذية للطفل وصحته وطفامه .ويهتم ايضا بصحة الام أثناء الحمل و الولادة وما بعد الولادة . وكذلك على دور الاب في رعاية الاسرة.

4494 رعاية الطفل وتنميته

يتناول هذا المساق التغيرات الجسدية، والسلوكية، والعقلية التي تحدث خلال مراحل حياة الطفل منذ الولادة وكيفية رعايته خلال مراحل نموه حتى سن المراهقة. ويرتكز على النظريات، والفرضيات التي لها علاقة بالنمو والتطور الإنساني وأفضل السبل والطرق العلمية المتبعة في رعايته خلال هذه المراحل المختلفة. كما ويساعد هذا المساق الطلبة على فهم العوامل البيئية، والصحية، والنفسية، والاجتماعية التي تؤثر في حصول الطفل على مهام كل مرحلة من مراحل نموه، وتطوره.

4495 تربية الاطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

يتناول هذا المساق المشاكل الجسدية، والسلوكية، والعقلية والنمائية التي يعاني منها الاطفال ذوي الإعاقات بما في ذلك المشكلات الجسمية والحسية واضطرابات اللغة والكلام وصعوبة التعلم والاضطرابات الانفعالية والتوحد. وسيناقش المساق سبل التعامل من الاطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وكذلك الطرق المتبعة في التمييز بين الاطفال وتشخيص الاعاقات بمراحل مبكرة.

4496 تنمية الكبار والشيخوخة

يتناول هذا المساق أساسيات التنمية من مراحل الطفولة الى الشيخوخة وتزويد الطلبة بالمعرفة اللازمة عن عملية التقدم بالعمر، والمشاكل والقضايا المتعلقة في مرحلة الشيخوخة، كما ويبحث هذا المساق مختلف النظريات التي تحاول تفسير عملية التقدم بالعمر والامراض التي تصيب المسنين. كما ويقدم نبذة عن احتياجات المسنين الصحية وكيفية التعامل معها. بالإضافة لذلك، يتطرق المساق لبعض الموضوعات الاخلاقية المتعلقة بالخدمات المقدمة للمسنين.

4497 ادارة المنزل

يتناول هذا المساق أهمية الحفاظ على نظافة المنزل والتحذير من اخطار المواد الكيميائية وغيرها على افراد الاسرة. ويستعرض الادوات المتوفرة للوقاية والتنظيف مع بيان طريقة الاستخدام الفعال لهذه الادوات. كما

كلية العلوم التطبيقية

وبين كيفية تصنيع أو احضار المواد اللازمة للتنظيف. يستعرض المساق اهم التقنيات اللازمة في عمليات التنظيف المختلفة.

4498 اقتصاديات الاسرة ومواردها

يتناول هذا المساق التعريف بكيفية تطبيق اسس علم ادارة شؤون الاسرة بم يشتمله من مفاهيم ومدرجات وقواعد لحل ما يعترض الاسرة من مشكلات ادارية تتعلق بالدخل المالي و الوقت والطاقة والممتلكات الخاصة والموارد الطبيعية وغيرها. كما يشمل دراسات وصفية وتحليلية وتقييمية تتعلق بالابعاد الثلاث للعمل المنزلي. من اجل تبسيط الاعمال المنزلية وتوفير الوقت والجهد.

4499 صحة الطفل والأسرة

يتناول هذا المساق أساسيات الصحة للطفل والأسرة بدء بالأطفال الرضع وما قبل السن المدرسي، والأمراض الأكثر انتشاراً خصوصاً في مراحل الطفولة وكيفية الوقاية منها، وأسس التغذية السليمة في مراحل الطفولة والاحتياجات الغذائية للأطفال والأسرة، والأمراض الناتجة عن سوء التغذية وكيفية الوقاية منها. يهتم هذا المساق بتوسيع المعرفة حول الرعاية التمريضية والوضع الصحي للطفل السليم والطفل المريض منذ ولادته وحتى مرحلة البلوغ . ويتم التركيز على جميع نواحي الرعاية التمريضية والتي تشتمل على المحافظة على صحة الطفل ومنع تعرضه للأمراض والمتابعة والعلاج والتركيز على تعزيز الصحة والوقائية من المرض. وتوعية الطلاب حول اثر المرض على الطفل والأسره .ويأخذ بعين الاعتبار العوامل الوراثية، والخلقية، والعوامل المكتسبة التي تؤثر على صحة الطفل وخاصة على المولود الجديد مما يعرضه للمخاطر.

4523 تغذية الأسرة

يعرض هذا المساق أسس التغذية السليمة من بداية الحمل وحتى سن الشيخوخة، بما في ذلك احتياجات الجسم للعناصر الغذائية ومصادرها الغذائية والعمليات الحيوية التي تتم عليها في الجسم والنتائج المرضية الناتجة عن الخلل الغذائي بالمراحل العمرية المختلفة. كما يوضح دور العوامل البيئية والنفسية والاجتماعية والفيزيائية والاقتصادية التي تؤثر على التغذية وطرق اختيار الأغذية الصحية اللازمة لتلبية احتياجات الجسم في الأعمار المختلفة.

4539 مبادئ الإسعافات الأولية والسلامة المنزلية

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمهارات والمعارف الأساسية التي تساعد في التعرف على الأنواع المختلفة من الإصابات والحوادث المفاجئة والتدخل وفقاً لذلك في موقع الحادث. كما أنها تزود الطلبة بالمهارات اللازمة لتقييم الحوادث الطارئة وتنفيذ إجراءات الإسعافات الأولية التي من شأنها منع المزيد من المضاعفات باستخدام المصادر المتاحة سواء بالمنزل أو خارجه حتى يتم نقل المصاب/المريض إلى المستشفى.

4545 الرياضة واللياقة الاسرية

تتناول المادة تعريف التربية الرياضية ، التربية البدنية ، التربية الحركية ، علاقتها بالتربية العامة، اللياقة البدنية، عناصرها، الفرق بين اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و المرتبطة بالمهارة ، العوامل المؤثرة في اللياقة البدنية و شروط ممارسة الرياضة ،التغذية، تغذية الرياضيين العناصر الغذائية ، السمنة ، علاقة التربية الرياضية بالأمراض المعاصرة ، التدخين ، المنشطات ، الكحول ، الإصابات و الإسعافات الأولية.

4546 فن الطهي والاطعمة التراثية في فلسطين والعالم العربي

تم تصميم هذا المساق للحديث عن الثقافات الغذائية المتنوعة للبلدان العربية و تأثير ذلك على المطبخ الخاص بكل من هذه الدول و مقارنة ذلك بالمطبخ الفلسطيني. كذلك مقارنة تأثير الموقع الجغرافي لفلسطين و البعض من الدول العربية و ايضا الوضع الاقتصادي على انواع الاطباق المحلية الشائعة لكل من هذه البلدان.

4549 مهارات الإرشاد في الخدمات الإنسانية

يتناول هذا المساق مهارات الإرشاد الفردي والمجتمعي في الميدان لذو العلاقة في مختلف المجالات الإنسانية. بالإضافة إلى التدريب على مهارات العلاقة الإرشادية ومهارة الإصغاء وإعادة الصياغ والفكر والمشاعر والمواجهة ،كما تتضمن التدريب على التوثيق في السجلات والملفات الإرشادية وكيفية تحديد الاحتياجات والإرشادية ومهارات التقييم وجمع المعلومات واستخدام المقاييس. وسيناقش في هذا المساق مختلف نظريات الإرشاد التحليلية والسلوكية العقلانية الإنسانية والتطبيقات التربوية في مجال الإرشاد لكل نظرية.

كلية العلوم التطبيقية

4568 القضايا الأخلاقية والمهنية في خدمات الإرشاد

يعتبر هذا المساق وسيلة للإطلاع على القضايا الأخلاقية والمهنية في خدمات الإرشاد إذ يركز على البعد النظري لخدمات الإرشاد وما يتعلق بها من قضايا أخلاقية ومهنية ويقوم بالاهتمام بربط النظريات بتطبيقاتها العملية. حيث يتضمن هذا المساق تدريب الطلبة على مجموعة من المهارات الأساسية اللازمة لممارسة عملية الإرشاد، وإتقان مهارات إجراء المقابلة الإرشادية من خلال لعب الدور، من خلال بناء العلاقة الإرشادية، ومهارات الإصغاء، والاستيضاح، وعكس المشاعر، ومهارات طرح الأسئلة، والمواجهة، والتفسير، ومهارات التحدي والدافعية، وتحديد الأهداف والتشخيص السليم. كما يتضمن معرفة وتحديد أخلاقيات ومعايير وضوابط الخدمات الإرشادية كالمرونة في التعامل والإخلاص في العمل والتحلي بالأخلاق الحميدة، ومعرفة آثار تطبيق القواعد الأخلاقية في عملية الإرشاد.

4784 مشروع تخرج

سيتم طرح هذا المساق في الفصلين الأول والثاني من السنة الرابعة لتعزيز تطبيق الطلاب المعلومات التي اكتسبوها في مشاريع بحثية على مستوى عال من الناحية الأكاديمية وذلك تحت إشراف أحد أعضاء الهيئة التدريسية وأن تكون هذه البحوث مرتبطة بأحد المحاور التي يرغب بها الطالب بشكل رئيسي. وهذا المشروع سيهيئ الطالب لتوظيف المعرفة الأكاديمية في دراسة المشكلات التي تواجه الأسرة الفلسطينية دراسة علمية منهجية كما يتم فيه تنفيذ الخطوات الأساسية للبحث العلمي على مشروع المنفذ من الطالب.

ب. متطلبات البرنامج (العلوم الاسرية) الاختيارية: الساعات المعتمدة المطلوبة: 12

رقم المساق	رمز المساق	اسم المساق باللغة العربية	اسم المساق باللغة الانجليزية	ساعة معتمدة	متطلب سابق
4786		تطوير المرحلة الابتدائية	Development of Elementary School Children	3	5978
4817		ادب الاطفال	Children Discipline	3	
4818		العب ورسوم الاطفال	Children's Games & Drawings	3	
5000		فن التجميل والمكياج	Art of Cosmetics and Make-up	3	
5749		فن الخياطة وتصميم	Art of Sewing and Clothing Design	3	

كلية العلوم التطبيقية

			الملايس		
	3	Home Internal Design	التصميم الداخلي للمنزل		5750
4483 5979	3	Family and the Environment	الاسرة والبيئة		5972
4499	3	Pharmacology and Toxicology	علم الادوية والسموم		5991
4483 5979	3	Work and family issues	قضايا العمل والاسرة		5992
	3	Special Projects managment	ادارة مشروعات خاصة		5993

وصف مساقات التخصص الاختيارية:

4786 تطوير المرحلة الابتدائية

تتناول هذه المادة مفهوم مناهج المرحلة الابتدائية وأسس بنائها وعناصرها وعملياتها والخصائص التي تميزها عن المناهج المدرسية التي بعدها، وطرائق تحليلها وصلتها بخبرات المتعلم والتعليم، بالإضافة إلى الطرق والنماذج المتبعة في تنظيم مناهج المرحلة الابتدائية وطرق تقييمها وتطويرها بما يلبي الاحتياجات والتباينات بين الأطفال. وتتناول أيضا دور الأسرة في تنفيذ وتطوير المناهج للمرحلة الابتدائية ودورهم في تربية الطفل خلال هذه المرحلة.

4817 أدب الاطفال

سيتناول هذا المساق ثقافة الأطفال، اللغة وأدب الأطفال، مدركات الأطفال الثقافية والأدبية، خيال الأطفال، تفكير الأطفال، التجسيد الفني لمضمون أدب الأطفال، مضمون الاتصال الثقافي بالأطفال، نشأة أدب الأطفال، أدب الأطفال العربي، مكونات أدب الأطفال، تشجيع أدب الأطفال وتنميته، تقييم واقع أدب الأطفال في فلسطين، تقييم واقعة ثقافة الأطفال في فلسطين، دراسة وتحليل نماذج من أدب الأطفال، الصعوبات والمعوقات التي تواجه أدب الأطفال في فلسطين، معرض ثقافة الطفل وأدبه.

4818 العاب ورسوم الاطفال

كلية العلوم التطبيقية

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بمهارات تعليم الاطفال من خلال مهارات الالعب والرسوم البسيطة والمعقدة حسب مرحلة نمو وقدرات الطفل. كما يهدف هذا المساق الى تسليح الطلاب بمفاهيم الالعب وفلسفة استخدامها في تعليم الاطفال وكذلك مفهومها وأهدافها في رياض الأطفال، وأهمية الرسوم وأنواعها ومستوياتها ومهارات فهمالمرسوم. ويهدف إلى توعية استعداد الأطفال وتهيئتهم للقراءة وتنمية مهاراتها باستخدام الالعب والرسوم.

5000 فن التجميل والمكياج

سينتناول هذا المساق المصمم خصيصا لطلبة العلوم الاسرية بشقية النظري والعملين التجميل والمكياج بما يشمل انواع المكياج والمستحضرات التجميلية وطرق استخدامها ومعلومات عامة عن بعض مواد التجميل التي يمكن تصنيعها في المنزل كما سيتناول المساق اساسيات التجميل والتعرف على كيفية تقسيم الوجه واخفاء العيوب ومكياج العروس وكيفية استخدام المكياج المائي والكريمي. كما سيشمل العناية بالبشرة وبناء الاظافر وكذلك بعض اسالييب فنون قص الشعر وعمل الصالونات.

5749 فن الخياطة وتصميم الملابس

سيعرف هذا المساق المصمم خصيصا لطلبة العلوم الاسرية بشقية النظري والعملين الطلاب على اساسيات الخياطة والتطريز والازياء والملابس التي تصمم للمناسبات. كما سيتم التعرف على اساسيات استخدام الآلات الخياطة المختلفة مثل ماكينات الدرزة للتجميع ومعالجة الاطراف وماكنات الحبكة والعراوي لانتاج فتحات الأزرار ومهارات قص القماش وغيرها .

5750 التصميم الداخلي للمنزل

تعرف الطالب على مفهوم التصميم الداخلي في المنازل و فهم الاصطلاحات والرموز الأساسية لعناصر التأنيث الداخلي والمبادئ والأسس التصميمية التي يتم من خلالها توزيع الأثاث في الفراغات المنزلية المختلفة ودراسة الاحتياجات النفسية والجسدية التي يجب أن تتوفر في المنازل على اختلاف مستوياتها من خلال دراسة محددات التصميم الداخلي والموقع والفراغ والوظيفة والخصائص البصرية. كما يتم تنمية القدرة على ابتكار التصميمات الداخلية ضمن مقاييس ونسب وربطها بالتصميم المعماري للمنزل وتطبيق هذه

كلية العلوم التطبيقية

التصميمات على الفراغات المختلفة مثل: المداخل وأنواعها، غرف الضيافة، صالة المعيشة، المطابخ، الحمامات، غرف النوم بأنواعها، التراسات والحدائق.

5972 الاسرة والبيئة

يتناول هذا المساق تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية لعلم البيئة بشكل عام وعناصر البيئة الطبيعية والنظامين البيئي والحيوي. كما سيركز ايضا على مصادر وأشكال واسباب الاختلالات البيئية في الحياة المعاصرة واثرها على مختلف الانظمة الحيوية والانسان، ويدخل في توضيح ذلك دور التلوث ومستوياته بدءاً من الملوثات المنزلية وانتهاء بالملوثات الصناعية على صعيد اكبر

5991 علم الأدوية و السموم

هو مساق يتناول التعامل مع الأدوية والأغذية والأعشاب الطبية والمواد الكيميائية في المنزل من حيث تصنيفات الأدوية وطريقة التعامل معها من حيث تأثيرها و أعراضها و تفاعلاتها مع الأدوية الأخرى بالإضافة الى طرق التعامل السليمة معها. ويتناول أيضا الطرق السليمة لاستعمال الأعشاب الدوائية لتحقيق الفائدة المرجوة منها . من جهة أخرى يتناول هذا المساق الآثار الجانبية والمخاطر من تناول بعض الأدوية والأعشاب الطبية والأغذية والمواد منتهية الصلاحية والتعرض لبعض مواد التنظيف السامة. و يتناول طرق التعامل السليمة في حال التسمم او التعرض لبعض المواد السامة.

5992 قضايا العمل والاسرة

يتناول هذا المساق التعريف بقضايا العمل وعلاقتها بالأسرة من خلال تصنيف العمل وتوزيعه على أفراد الأسرة، أنواع الأعمال , الأعمال المدرة للدخل والأعمال المقتصدة (الموفرة) للنفقات والأعمال والمهام التقليدية في الأسرة كتربية الأطفال وتجهيز الطعام والتعامل مع الأجهزة والأعمال المنزلية الأخرى. عمل الرجل وأنواعه وعمل المرأة وعمل الأبناء, قضية البطالة, تحمل المسؤولية وتبعياتها والمشاكل المتعلقة بها, المشاركة في تحسين مستوى الدخل, تكافؤ الفرص بين الأفراد, عمالة الأطفال ومخاطرها المجتمعية.

5993 ادارة المشروعات الخاصة

يتناول هذا المقرر توضيح المفهوم الحقيقي لإدارة المشروعات الخاصة من حيث الوظائف والأصول العلمية لإدارة المشروعات الخاصة في المنزل. كما يهتم كذلك بتوضيح وظائف المنظمة لمساعدة الطالب على

كلية العلوم التطبيقية

تكوين فكرة إدارية علمية ولإنشاء مشروع اقتصادي خاص به لسد حاجاته في أي مجال في مجالات الأسرة ، بالإضافة إلى دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروعات الخاصة بطريقة علمية منظمة صحيحة .

دبلوم التأهيل التربوي

متطلبات التخصص:

المساقات الإلزامية (23 ساعة)

الرقم	المساق	المساق باللغة الانجليزية	س. م.	متطلب سابق
9500	اصول التربية	Educational Foundations	3	ملتحق بكالوريوس
9501	التربية والتعليم في فلسطين	Educational in Palestine	2	ملتحق بكالوريوس
9502	القياس والتقويم	Measurement and Evaluation	3	9500
9503	المناهج،دراسة وتحليل	Curriculum: studies and analysis	3	9505
9504	اساليب تدريس عامة	General methods of instruction	3	9500 9505
9505	علم النفس التربوي	Educational psychology	3	9500
9506	تربية عملية 1 *	Practicum1	3	9512
9507	تربية عملية 2 *	Practicum2	3	9506

* ساعة واحدة نظري + ساعتين عملي (2*30=60 ساعة زمنية)

6 ساعات معتمدة في تعليم التخصص (إجباري)

الرقم	التخصص	المساق	المساق باللغة الانجليزية	س. م.	متطلب سابق
9508	تكنولوجيا	تعليم تكنولوجيا 1	Technology teaching1	3	9502
9509		تعليم تكنولوجيا 2	Technology teaching2	3	9508
9510	رياضيات	تعليم رياضيات 1	Math. Teaching1	3	9502
9511		تعليم رياضيات 2	Math. Teaching2	3	9510
9512	علوم	تعليم علوم 1	Science Teaching1	3	9502

كلية العلوم التطبيقية

9512	3	Scince Teaching2	تعليم علوم 2	9513
------	---	------------------	--------------	------

المساقات الاختيارية (3 ساعات)

الرقم	المساق	المساق باللغة الانجليزية	س. م.	متطلب سابق
9514	اساسيات البحث التربوي	Fundamaentals of educational research	3	9502
9515	تقنيات التعليم	Instructional technology	3	9500
9516	ادارة الصف	Classroom management	3	
9517	نظريات التعلم	Learning theories	3	9505

وصف متطلبات دبلوم التأهيل التربوي:

9500 اصول التربية

يتناول هذا المساق طبيعة العملية التربوية والأسس والمبادئ التي توجهها كالأسس الاجتماعية ، التاريخية، الفلسفية، النفسية، التعليمية، ويتناول المساق علاقة الثقافة بالعملية التربوية موضحاً دور التربية في إحداث التغير الثقافي ، ويتطرق إلى عدد من الفسلفات التربوية القديمة والحديثة وتطبيقاتها التربوية ومدي الاستفادة منها ، وسيساهم المساق في تزويد الطالب بالمعلومات والمفاهيم والمهارات والقيم التي تدور حول الكثير من القضايا التربوية التي تفيد المربي أثناء قيامه بواجباته المستقبلية بكفاءة .

9501 التربية والتعليم في فلسطين

يتناول المساق التربية والتعليم في فلسطين عبر العصور ، حيث يركز المساق على الفترات القريبة من تاريخ الشعب الفلسطيني وفي مراحل مختلفة أبتداء من العثمانيين و انتهاء بوجود السلطة الوطنية الفلسطينية ، و يركز المساق على المدارس و الطلبة وطرق التدريس و طرق التقويم و طرق الاشراف و طرق تدريب المعلمين في تلك الفترات.

9502 القياس والتقويم

الاهداف:

- تكوين مفاهيم ومهارات اساسية عند المتعلم في بناء وتصحيح وتقييم وتفسير نتائج الاختبارات الشخصية والنفسية والتربوية.

المحتوى:

كلية العلوم التطبيقية

- التعريف بالقياس وعلاقته بالتقييم.
- مراجعة المفاهيم الاحصائية الاساسية في القياس.
- الاختبارات التحصيلية بأنواعها المختلفة والخطط العلاجية.
- المعايير ووحدات القياس.
- خصائص الاختبار الجيد: الصدق والثبات والقابلية والاستعمال وفق جدول المواصفات.
- التعريف باختبارات الذكاء والقدرات الخاصة.
- التعريف بمقاييس الشخصية والميول والاتجاه.

9503 المناهج دراسة وتحليل

الاهداف:

- ادراك مفاهيم المنهج التقليدي والمعاصر والاسلامي.
- معرفة مكونات المنهج (الاهداف، المحتوى، الأنشطة، والتقييم).
- تمكين المتعلمين من توظيف المعارف التي اكتسبوها عند تعاملهم مع المناهج المدرسية.
- بناء وحدات تدريس باستخدام الاسس المتبعة في بناء المنهج.
- تحليل الكتب المدرسية وتحليل عناصر محتواها وكيفية استخدامها وتقويمها كوسيلة تعليمية فاعلة.

المحتوى:

- مفهوم المنهج المدرسي والمتوقع اكتسابه والوسائل التعليمية.
- اسس بناء المنهج المدرسي، الكفايات المتوقعة اكتسابها.
- مكونات المنهج المدرسي (الاهداف، المحتوى، الطرق، الأنشطة).
- تقويم المناهج المدرسية.
- تطوير المنهج.
- الكتاب المدرسي.

9504 اساليب تدريس عامة

الاهداف:

- ان يعرف الطالب مفهوم عملية الدرس والتدريس والتعليم والتعلم.
- ان يدرك الطالب الاسس والقواعد والمبادئ العامة للتدريس
- ان يتمكن الطالب من صياغة الاهداف السلوكية للدرس
- ان يتعرف الطالب على المشكلات التي قد تعترضه بالدرس وحلها.

كلية العلوم التطبيقية

- ان يتمكن الطالب من التخطيط والتحضير للدرس وفقا للامكانيات المتاحة.
- ان يراعي الطالب الفروق الفردية للتلاميذ.
- ان يتعرف الطالب على ما يجب ان يكون عليه معلم التربية.
- ان يتحلى الطالب بالخلق الاسلامي والشخصية القويمة.
- ان يتدرب الطالب عمليا على التحضير والتدريس.

المحتوى:

اولا: تعريف طرق التدريس وكيفية تحديدها

ثانيا: تصنيف طرق التدريس:

- طريقة الالقاء
 - طريقة الحوار
 - طريقة المناقشة
 - طريقة مجموعات العمل
 - طريقة البحث
 - طرق اخرى
- ثالثا: الصفات العامة و الخاصة لطرق التدريس الحديثة.

9505 علم النفس التربوي

يتناول هذا المساق في الجذور التجريبية الأولى في علم النفس بشكل عام وفي علم نفس التعلم بشكل خاص ، كما ويبحث إمكانية تطبيق نتائج التجارب المخبرية وتجارب الحيوانات على تعلم الإنسان، حيث سيتناول النظرية الكلاسيكية ، و الانسانية ، والاجتماعية ، و المعرفية (البنائية).

9506 تربية عملية 1

9507 تربية عملية 2

محتوى المادة:

- المطلوب من طالب التربية العملية
- التربية العملية
- التخطيط الدراسي
- الاهداف
- الوسائل التعليمية

كلية العلوم التطبيقية

- التقويم
- التمهيد
- الخاتمة
- ادارة وضبط الصف
- التعزيز
- اساليب التدريس
- اوراق عمل
- المطلوب من طالب التربية العملية:
 - حضور جميع اللقاءات النظرية الاسبوعية التي يعقدها المشرفون على مادة التربية العملية في الكلية.
 - التطبيق العملي في المدارس بما لا يقل عن 90 حصة.
 - تسليم برنامج دوامهم في المدرسة لمشرفي المادة لمتابعتهم من خلال هذا البرنامج (البرنامج مختوم من المدرسة).
 - القيام بجميع الاعمال والواجبات التي يقوم بها المعلم المتعاون في المدرسة.
 - اعداد وسيلة تعليمية او نشرة اثرائية.
 - تسليم ملف الاعمال المطلوبة من الطالب قبل نهاية الفصل الدراسي الجامعي.
 - التقدم للامتحان النظري في المادة والذي تعقدها الجامعة في نهاية الفصل الدراسي.
- ملف الطالب يحتوي على:
 - نموذج خطة سنوية/ فصلية من عمل الطالب.
 - نموذج تحضير يومي لاربع حصص من عمل الطالب.
 - نموذج ورقة عمل او اختبار من عمل الطالب.
 - نموذج نقد خبرات التدريب.
 - تقرير مكتوب من المعلم/ المتعاون مع الطالب (حول اداء الطالب).
 - تقرير مكتوب من مدير/ة المدرسة (حول اداء الطالب).
 - نموذج دوام الطالب في المدرسة (يشمل ساعة الحضور والمغادرة وعدد الحصص اليومية).
- يسلم هذا الملف قبل الدخول للامتحان النهائي في نهاية الفصل الدراسي الجامعي.

9514 اساسيات البحث التربوي

الاهداف:

- معرفة المفاهيم الاساسية في مناهج البحث

كلية العلوم التطبيقية

- معرفة انواع مناهج البحث
- اكتساب مهارات تحديد المشكلات وصياغتها وترجمتها لفرضيات.
- اكتساب مهارات تحديد المتغيرات الدراسية.
- معرفة دراسة طرق جمع البيانات.
- تقدير البحث كأسلوب من اساليب التغيير والتطوير.

المحتوى:

- مقدمة في مناهج البحث
- اختيار المشكلة
- الفرضيات
- تحديد المتغيرات بأنواعها
- مجتمع الدراسة والعينات
- خطوات البحث
- تصاميم البحث والتحليل الاحصائي المحدد فيها
- كتابة تقرير البحث
- معايير تقييم البحوث التربوية.
- تطبيق الخطوات عمليا من خلال بحث يجريه الطالب في مجال اهتمامه.

9515 تقنيات التعلم

الاهداف:

- معرفة الطالب لمفهوم التعليم وعلاقتها بالوسائل التعليمية والمنحنى النظامي.
- ادراك اهمية استخدام تقنيات التعليم الآلية وغير الآلية في عمليتي التعلم والتعليم.
- معرفة الطالب لتقنيات التعليم الآلية وغير الآلية من حيث انواعها وخصائصها واسس تصميمها وتعليمها ونتاجها.
- انتاج بعض المواد التعليمية.
- اكتساب المهارات والاتجاهات اللازمة لاستخدام تقنيات التعليم الآلية وغير الآلية في التدريس الفعلي.

المحتوى:

- مدخل تمهيدي: معنى تقنيات التعليم وعلاقتها بالوسائل التعليمية ومنحنى النظم والاتصال واسسها التقنية والاجهزة والبرامج التعليمية.
- تاريخ تقنيات التعليم واجيالها وتصنيفاتها ومصادرها.

كلية العلوم التطبيقية

- تقنيات التعليم غير الالية وخصائصها واسس تصميمها ونتاجها.
- اهمية تقنيات التعليم الالية في عمليتي التعليم والتعلم.
- تقنيات التعليم الالية: انواعها وخصائصها واسسها وتصميمها ونتاجها.
- التدريب على تشغيل واستخدام عدد من الاجهزة السمعية البصرية.
- انتاج بعض المواد التعليمية.
- الاستخدام المخطط والمنظم لتقنيات التعليم الالية وغير الالية.

9516 ادارة الصفوف

الاهداف:

- تعريف الطلاب بمفهوم الادارة الصفية وانظمة التفاعل الصفي
- تعريف الطلاب بدور المعلم داخل غرفة الصف
- تعريف الطلاب بتحليل عملية التدريس وقياس التفاعل وتدريبهم على مهارات الضبط الصفي.

المحتوى:

- التعلم والتعلي مقدمة عامة
- الادارة الصفية، تعريفات: المعلم، المتعلم، المناهج، الادارة المدرسية، الادارة الصفية.
- مفهوم ادارة الصف ودوار المعلم.
- التفاعل الصفي، نظام بليز، نظام هل، نظام فلنت ،نظام روك، نظام اندرسون ،نظام فلنדרز ، نظام اميدوتوهنتر .

9517 نظريات التعلم

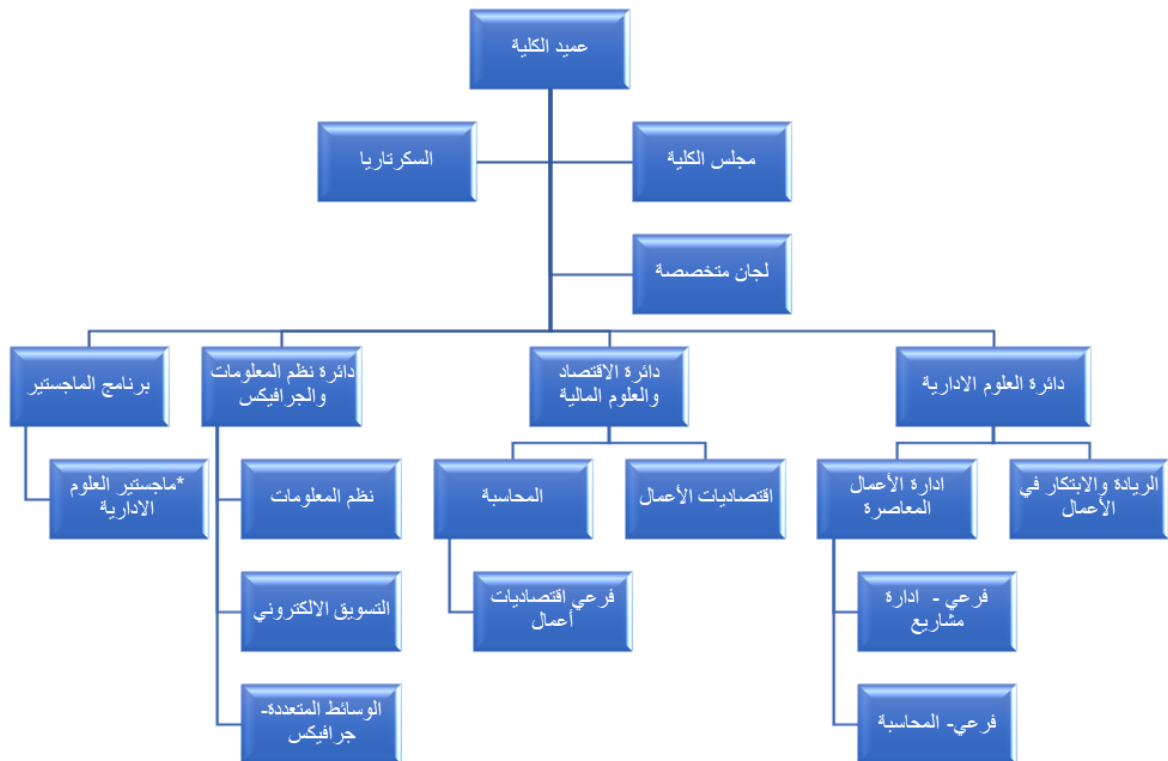
الاهداف:

- أن يتعرف الطلبة على النظرية السلوكية والمعرفية، وتطبيقاتهما التربوية.
- أن يتعرف الطلبة على النظرية البنائية، وتطبيقاتها التربوية.

المحتوى:

- النظرية السلوكية.
- النظرية المعرفية.
- معالجة المعلومات.
- النظرية البنائية.

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات





2018-06-27

سنة الخطة : 2018 م. Information Systems خطة التخرج لتخصص : (21101) نظم المعلومات

رقم واسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات الجامعة الاجباريا الساعات المعتمدة المطلوبة : 17			
SC 141 4 003 1	لغة إنجليزية 1	English Language 1	لغة إنجليزية استدراكي سابق *
SC 151 4 001 2	لغة عربية	Arabic Language	
SC 261 4 002 3	ثقافة اسلامية	Islamic Culture	
GE 113 5 055 4	الحاسوب واساسيات البرمجة	Computer And Prog. Principles	
SC 291 4 320 5	تاريخ فلسطين الحديث	Modern History of Palestine	
SC 139 5 051 6	لغة انجليزية مكثف	Intensive English	
SC 140 5 052 7	لغة انجليزية استدراكي	Remedial English	
SC 324 5 073 8	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	Effective English Language Use	لغة انجليزية 2 سابق *

2 متطلبات الجامعة الاختياري يختار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

SC 292 4 321 1	التنمية في الوطن العربي	Development in the Arabic World	3
SC 293 4 322 2	مشكلات معاصرة	Contemporary Problems	3
SC 281 4 308 3	لغة عبرية	Hebrew Language	3
SC 282 4 323 4	لغة فرنسية	French Language	3
SC 283 4 325 5	لغة اسبانية	Spanish Language	3
SC 284 4 326 6	لغة المانية	German Language	3
SC 295 4 622 7	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني	Democracy, Human Rights, & Human International Law	3
SC 296 4 626 8	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	The History of Science in Arab & Islam	3
SC 297 5 440 9	الحديقة المنزلية	Home Garden	3
SC 299 5 975 10	النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد	Integrity Transparency and anti-corruption	3
8 011 11	الحركة الأسيرة الفلسطينية	Palestinian prisoners movement	3

3 متطلبات الكلية الساعات المعتمدة المطلوبة : 23

BUS121 4 502 1	مبادئ المحاسبة 1	Principles Of Accounting 1	3
BUS131 4 247 2	مبادئ الاقتصاد الجزئي	Principles Of Micro-Economics	3
BUS111 4 503 3	مقدمة في الادارة	Intr. to Management	3
SC 142 4 070 4	لغة انجليزية 2	English Language 2	لغة إنجليزية 1 سابق *
BUS261 4 541 5	مقدمه في نظم المعلومات	Introduction to Information Systems	مقدمة في الادارة سابق *
5055 3	الحاسوب واساسيات البرمجة		الحاسوب واساسيات البرمجة سابق *



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21101) نظم المعلومات Information Systems سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم	اسم المساق	س.م	رقم	اسم المتطلب	نوع المتطلب
6	5 029	SC 103	مقدمة في الاحصاء	3	Introduction to Statistics	مرافق
7	4 015	GE 301	اساليب البحث العلمي	2	Methods of Scientific Research	سابق *
8	4 543	BUS241	مبادئ التسويق	3	Principles of Marketing	سابق *
4 متطلبات الدائرة						
1	4 544	BUS204	مراسلات الاعمال	3	Business Communication	سابق *
2	4 265	BUS211	السلوك التنظيمي	3	Organizational Behavior	سابق
3	4 823	IT 103	برمجة الحاسوب	3	Computer Programming	سابق *
4	4 824	IT 213	تركيب البيانات	3	Data Structure	سابق *
5	4 250	SC 117	الرياضيات المنتهية	3	Finite Math	سابق *
6	5 644	SC 298	الريادة والابداع	3	Entrepreneurship and Creativity	سابق
5 متطلبات التخصص الاجزاء الساعات المعتمدة المطلوبة : 49						
1	4 268	BUS313	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	3	Strategic Mang. & Dec. Making	سابق *
2	5 064	BUS361	نظم المعلومات الادارية	3	Manag. Info. Sys.	سابق *
3	4 282	BUS315	ادارة الموارد البشرية	3	Human Resource Management	سابق *
4	5 021		هندسة البرمجيات	3	Software Engineering	سابق *
5	5 030	IT 371	نظم ادارة قواعد البيانات	3	Database Manag. Sys.	سابق *
6	5 347	IT 362	برمجة قواعد البيانات	3	Database Programming	سابق
7	5 065	BUS461	التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات	3	Strategic Planning for Inf.Sys.	سابق *
8	5 076		مقدمة في نظم التشغيل	3	Operating Systems	سابق
9	5 348	IT 351	الشبكات وتراسل البيانات	3	Data Comm. & Networks	سابق *



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21101) نظم المعلومات Information Systems سنة الخطة : 2018 م.

رقم واسم المساق	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
10 5 701	بيئة تطوير الويب	Web Development Environment	3	5702	ادارة مشاريع نظم المعلومات
11 5 688	البرمجة للويب	Programming for Web	3	5701	بيئة تطوير الويب
12 5 702	ادارة مشاريع نظم المعلومات	Information Systems Project Management	3	4823	برمجة الحاسوب
			3	4541	مقدمه في نظم المعلومات
13 5 726	سياسات وقانون المعلومات	Information Law & Policies	3	5064	نظم المعلومات الادارية
14 4 278	نظم دعم القرارات	Decision Support Systems	3	4250	الرياضيات المنتهية
15 4 642	مقدمة في التجارة الالكترونية	Introduction to E-Commerce	3	5347	برمجة قواعد البيانات
16 5 381	مقدمة مشروع تخرج	Introduction to Graduation Project	1	4015	اساليب البحث العلمي
			1	5021	هندسة البرمجيات
			1	9007	متطلب سابق ناجح ب 90 ساعه
17 5 077	المشروع	Graduation Project	3	5381	مقدمة مشروع تخرج
18 4 547	تدريب عملي	Practical Training	0	9003	متطلب سابق (مستوى سابق 99 س.م نجاح)

6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 12 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

1 5 728	التوجهات الحديثة في نظم المعلومات	New Trends Information System	3	5064	نظم المعلومات الادارية
2 5 686	جودة البرمجيات	Software Quality	3	5021	هندسة البرمجيات
3 5 687	إدارة أمن المعلومات	Information Security Management	3	4642	مقدمة في التجارة الالكترونية
4 8 092	الذكاء الاصطناعي ونظم المعرفة	Artificial Intelligence and Knowledge Systems	3	5348	الشبكات وتراسل البيانات
5 4 613	نظم المعلومات الجغرافية	Geographic Information Systems	3	4275	برمجة قواعد البيانات
6 8 093	تطبيقات الهاتف المحمول	Mobile Applications	3	5701	بيئة تطوير الويب
7 8 094	تنقيب البيانات	Data Mining	3		
8 8 095	تحليل البيانات الضخمة	Big Data Analytics	3		
9 8 096	ذكاء الأعمال	Business Intelligence	3		
10 8 097	التحليل الاحصائي	Statistical Analysis	3		
11 8 098	التسويق الرقمي وشبكات التواصل الاجتماعي	Digital Marketing and Social Networks	3	4543	مبادئ التسويق
			3	4642	مقدمة في التجارة الالكترونية



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21101) نظم المعلومات Information Systems سنة الخطة : 2018 م.

رقم واسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
12 5 690	3	Enterprise Resource Planning	نظم المعلومات الادارية
13 8 099	3	Customer Relationship Management Systems	نظم إدارة علاقات الزبائن
14 8 100	3	Supply Chain Management Systems	نظم إدارة سلسلة الإمداد والتوريد
15 5 693	3	E-Business Strategy	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
16 5 694	3	Knowledge Economy	الاقتصاد المعرفة
17 5 695	3	Entrepreneurship Finance	تمويل المشاريع الريادية
18 5 696	3	Technopreneurship	الريادة التكنولوجية
19 5 697	3	Technology and Business Innovation	التكنولوجيا والابتكار في الاعمال
20 5 698	3	Technopreneurial Business Plan	خطة عمل مشاريع الريادة التكنولوجية
21 5 699	3	Technopreneurship Marketing	تسويق الريادة التكنولوجية

8 مساقات حرة الساعات المعتمدة المطلوبة : 3

1	9 000	مساق حر	3 Free Course
---	-------	---------	---------------

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب



2018-06-27

س.م. رقم وإسم المتطلب : 2018 م. خطة

خطة التخرج لتخصص : (21102) إدارة الأعمال المعاصرة

رقم وإسم المساق	س.م. رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات البوليتكنك الاجبا الساعات المعتمدة المطلوبة : 17		
SC 141 4 003 1	لغة إنجليزية 1	لغة إنجليزية استدراكي سابق *
SC 261 4 002 2	ثقافة اسلامية	
SC 151 4 001 3	لغة عربية	
GE 113 5 055 4	الحاسوب واساسيات البرمجة	
SC 139 5 051 5	لغة إنجليزية مكثف	
SC 140 5 052 6	لغة إنجليزية استدراكي	
SC 291 4 320 7	تاريخ فلسطين الحديث	
SC 324 5 073 8	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	لغة إنجليزية 2 سابق *
2 متطلبات البوليتكنك الاختيخار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :		
SC 292 4 321 1	التنمية في الوطن العربي	
SC 293 4 322 2	مشكلات معاصرة	
SC 281 4 308 3	لغة عبرية	
SC 282 4 323 4	لغة فرنسية	
SC 283 4 325 5	لغة اسبانية	
SC 284 4 326 6	لغة المانية	
SC 295 4 622 7	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني	
SC 296 4 626 8	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	
SC 297 5 440 9	الحديقة المنزلية	
SC 299 5 975 10	النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد	
8 011 11	الحركة الأسيرة الفلسطينية	
SC 298 5 644 12	الريادة والابداع	
3 متطلبات الكلية الساعات المعتمدة المطلوبة : 23		
BUS111 4 503 1	مقدمة في الادارة	
BUS121 4 502 2	مبادئ المحاسبة 1	
BUS131 4 247 3	مبادئ الاقتصاد الجزئي	
SC 142 4 070 4	لغة إنجليزية 2	لغة إنجليزية 1 سابق *
SC 103 5 029 5	مقدمة في الاحصاء	

2018-06-27

temporary Business Administration : سنة الخطة : 2018 م.

خطة التخرج لتخصص : (21102) إدارة الأعمال المعاصرة

رقم	اسم وإسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب		
6	4 015 GE 301	اساليب البحث العلمي	Methods of Scientific Research	2 9012	متطلب سابق (مستوى سابق 75س.م)	سابق*
7	4 541 BUS261	مقدمه في نظم المعلومات	Introduction to Information Systems	3 4503	مقدمة في الادارة	مرافق سابق*
8	4 543 BUS241	مبادئ التسويق	Principles of Marketing	3 4503	مقدمة في الادارة	سابق*
4	متطلبات الدائرة	الساعات المعتمدة المطلوبة : 18				
1	4 284 BUS431	مبادئ مالية	Principles of Finance	3 4246	مبادئ المحاسبة 2	سابق*
2	4 285 MIS462	بحوث العمليات	Operations Research	3 4267	ادارة العمليات	سابق*
3	4 544 BUS204	مراسلات الاعمال	Business Communication	3 4070	لغة انجليزية 2	سابق*
4	4 265 BUS211	السلوك التنظيمي	Organizational Behavior	3 4503	مقدمة في الادارة	سابق*
5	4 246 BUS122	مبادئ المحاسبة 2	Principles of Accounting 2	3 4502	مبادئ المحاسبة 1	سابق*
6	4 248 BUS132	مبادئ الاقتصاد الكلي	Principles Of Macro-Economics	3 4247	مبادئ الاقتصاد الجزئي	سابق*
5	متطلبات التخصص الاجباري	الساعات المعتمدة المطلوبة : 46				
1	5 064 BUS361	نظم المعلومات الادارية	Manag. Info. Sys.	3 4541	مقدمه في نظم المعلومات	سابق*
2	5 018	الاعمال الالكترونية	E-Business	3 4543	مبادئ التسويق	سابق*
3	4 560 BUS406	قضايا معاصره في الاعمال	Contemporary Business Issues	3 5064	نظم المعلومات الادارية	سابق*
4	4 282 BUS315	ادارة الموارد البشرية	Human Resource Management	3 4265	السلوك التنظيمي	سابق*
5	4 281 BUS351	مقدمة في ادارة المشاريع	Introduction to Project Management	3 4267	ادارة العمليات	مرافق
6	4 547 BUS400	تدريب عملي	Practical Training	0 9003	متطلب سابق (مستوى سابق 99س.م نجاح)	سابق*
7	4 268 BUS313	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	Strategic Mang. & Dec. Making	3 4265	السلوك التنظيمي	سابق*
8	4 267 BUS311	ادارة العمليات	Operations Mang.	3 4543	مبادئ التسويق	سابق*
9	5 692	ادارة سلسلة التوريد	Supply Chain Management	3 4267	مقدمة في الادارة	سابق*
10	5 794	اخلاقيات الاعمال والمسؤولية المجتمعية	Business Ethics and social responsibility	3 4282	ادارة الموارد البشرية	سابق*

نوع المتطلب	رقم وإسم المتطلب	س.م	رقم وإسم المساق	رقم	ساعات
سابق *	متطلب سابق (متسوى خامس 80س.م)	9009	3 Business Law	قانون الأعمال	BUS403 4 271 11
سابق *	ادارة العمليات	4267	3 Small Business Manag.	ادارة المشاريع الصغيرة	BUS312 4 269 12
سابق *	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	4268	3		
سابق *	مقدمة مشروع تخرج	5381	3 Graduation Project	مشروع التخرج	5 078 13
سابق *	البرمجة المرئية لطلبة الإدارة	4625	3 Computer Applications	تطبيقات حاسوبية	5 069 14
سابق *	اساليب البحث العلمي	4015	1 Introduction to Graduation Project	مقدمة مشروع تخرج	5 381 15
سابق	متطلب سابق ناجح ب 90 ساعه	9007	1		
سابق *	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	4268	3 International Business Management	ادارة الاعمال العالميه	BUS415 4 558 16
سابق *	مبادئ المحاسبة 2	4246	3 Cost and Management Accounting	المحاسبة الادارية والتكاليف	5 871 17

6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 12 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

1	4 270	BUS341	ادارة التسويق	3	Marketing Management	4543	مبادئ التسويق	سابق*
2	5 036		إدارة المعرفة	3	Knowledge Management	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق*
3	5 743		ادارة الاستثمارات الذاتية	3	self investment management	4246	مبادئ المحاسبة 2	سابق*
4	5 881		الابداع وحل المشاكل	3	Creativity and Problem solving	5644	الريادة والابداع	سابق*
5	4 565	BUS340	العلاقات العامة	3	Public Relations	4544	مراسلات الاعمال	سابق*
				3		5073	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	سابق*
6	4 561	BUS344	ادارة المبيعات	3	Sales Management	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق*
7	4 776		التسويق الخدماتي	3	Service Marketing	4543	مبادئ التسويق	سابق*
8	5 689		مقدمة في التسويق الالكتروني	3	Introduction to E-marketing	4543	مبادئ التسويق	سابق*
9	4 570	BUS342	سلوك المستهلك	3	Consumer Behavior	4270	ادارة التسويق	سابق*
10	4 576	BUS301	الادارة المحلية	3	Local Administration	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق*
11	4 914		الادارة في الاسلام	3	Islamic Management	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق*
12	5 752		ادارة الوقت وجدولة المشاريع	3	time management and project schedulion	4281	مقدمة في ادارة المشاريع	سابق*
				3		4586	الاحصاء التطبيقي	سابق*
13	4 577	BUS303	ادارة المصارف	3	Banking Administration	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق*



2018-06-27

temporary Business Administra: سنة الخطة : 2018 م.

خطة التخرج لتخصص : (21102) إدارة الأعمال المعاصرة

رقم وإسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
14 5 755 تطوير الموارد البشرية	3	4282 ادارة الموارد البشرية	سابق *
15 5 763 ادارة الجودة الشاملة	3	4267 ادارة العمليات	سابق *
16 4 559 ادارة التغيير والازمات BUS405	3	4268 الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق *

7 المساقات الحرة الساعات المعتمدة المطلوبة : 3

1 9 000 مساق حر	3 Free Course
-----------------	---------------

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب



2018-06-27

سنة الخطة : 2018 م. Multimedia / Graphics

خطة التخرج لتخصص : (21104) الوسائط المتعددة / جرافيكس

رقم واسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات الجامعة الاجباريا الساعات المعتمدة المطلوبة : 17			
SC 139	5 051	1	لغة انجليزية مكثف
SC 140	5 052	2	لغة انجليزية استدراكي
SC 141	4 003	3	لغة إنجليزية 1
SC 324	5 073	4	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية
GE 113	5 055	5	الحاسوب واساسيات البرمجة
SC 151	4 001	6	لغة عربية
SC 261	4 002	7	ثقافة اسلامية
SC 291	4 320	8	تاريخ فلسطين الحديث
3	5052	3	لغة انجليزية استدراكي سابق *
2	4070	2	لغة انجليزية 2 سابق *
0			Intensive English
0			Remedial English
3			English Language 1
2			Effective English Language Use
3			Computer And Prog. Principles
3			Arabic Language
3			Islamic Culture
3			Modern History of Palestine
2 متطلبات الجامعة الاختياري يختار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :			
SC 281	4 308	1	لغة عبرية
SC 282	4 323	2	لغة فرنسية
SC 284	4 326	3	لغة المانية
SC 283	4 325	4	لغة اسبانية
SC 293	4 322	5	مشكلات معاصرة
SC 292	4 321	6	التنمية في الوطن العربي
SC 295	4 622	7	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني
SC 298	5 644	8	الريادة والابداع
SC 299	5 975	9	النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد
8 011		10	الحركة الأسيرة الفلسطينية
3			Hebrew Language
3			French Language
3			German Language
3			Spanish Language
3			Contemporary Problems
3			Development in the Arabic World
3			Democracy, Human Rights, & Human International Law
3			Entrepreneurship and Creativity
3			Integrity Transparency and anti-corruption
3			Palestinian prisoners movement
3 متطلبات الكلية الساعات المعتمدة المطلوبة : 23			
BUS111	4 503	1	مقدمة في الادارة
BUS261	4 541	2	مقدمة في نظم المعلومات
GE 301	4 015	3	اساليب البحث العلمي
BUS121	4 502	4	مبادئ المحاسبة 1
BUS131	4 247	5	مبادئ الاقتصاد الجزئي
SC 103	5 029	6	مقدمة في الاحصاء
3			Intr. to Management
3			Introduction to Information Systems
3			Methods of Scientific Research
3			Principles Of Accounting 1
3			Principles Of Micro-Economics
3			Introduction to Statistics
3			الحاسوب واساسيات البرمجة سابق *
3			مقدمة في الادارة سابق *
2			لغة انجليزية 2 سابق *



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21104) الوسائط المتعددة / جرافيكس Multimedia / Graphics سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
7	4 543 BUS241	مبادئ التسويق	Principles of Marketing	3
8	4 070 SC 142	لغة إنجليزية 2	English Language 2	3
4 متطلبات الدائرة الاجبارية الساعات المعتمدة المطلوبة : 17				
1	4 823 IT 103	برمجة الحاسوب	Computer Programming	3
2	4 736 ART151	تاريخ الفن	History of Art	3
3	5 789	مقدمة في الوسائط الرقمية	Introduction to digital Media	3
4	8 110	مبادئ التصميم 1	Principles of Design 1	3
5	8 111	تصميم رقمي	Digital Design	3
6	4 643 IT 341	تصميم صفحات الانترنت	Web Page Design	2
5 متطلبات التخصص الاجباري الساعات المعتمدة المطلوبة : 52				
1	5 081	التربية الفنية	Art Education	2
2	8 120 ART431	التعبير الذاتي	Self Projection	2
3	4 740 IT 432	عملية إنتاج الوسائط المتعددة	Multimedia Production Process	3
4	4 738 IT 335	البرمجة للوسائط المتعددة	Multimedia Programming	3
5	8 121 ART121	الرسم	Drawing	3
6	8 112	التصوير	Painting	3
7	8 122	نظرية الالوان	Colors Theory	3
8	5 792	البرمجة المرئية لطلبة الوسائط المتعددة	Visual Programming for Multimedia	3
9	8 114	مبادئ التصميم 2	Principles of Design 2	3
10	8 115	التصميم الرقمي ومعالجة الصور	Digital Design and Photo Manipulation	3
11	5 769	تقنيات الطباعة	Printing Techniques	3
12	5 773	تصميم و بناء المغلفات	Packaging design and Construction	3
13	4 742 IT 431	الصوت والصورة الرقمية	Digital Audio and Vedio	3
14	5 790	التصوير الرقمي	Digital Photography	3
15	8 116	مبادئ الرسوم المتحركة ثنائية الابعاد	Principles of 2D Animation	3
16	8 117	مبادئ الرسوم المتحركة ثلاثية الابعاد	Principles of 3D Animation	3
17	5 779	رسوم متحركة ثلاثية الابعاد متقدمة	Advanced 3D Animation	3



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21104) الوسائط المتعددة / جرافيكس Multimedia / Graphics سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
18	5 077	المشروع	Graduation Project	سابق
19	4 547	BUS400	0 Practical Training	س.م
6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 12 ساعات معتمدة من المساقات التالية :				
1	4 735	ART331	مبادئ الابداع	سابق
2	5 770		الخط العربي والزخرفة الاسلامية	سابق
3	8 101		تصميم وبرمجة الالعاب	
4	5 787		اعلام اجتماعي والكتروني	سابق
5	5 784		مقدمة في الاعلام	سابق*
6	5 785		تحرير الاخبار	سابق*
7	8 102		مواضيع خاصة	
8	8 103		تصوير متقدم	سابق*
9	8 104		التذوق والنقد الفني	
10	8 105		تحرير فيديو متقدم ومؤثرات سينمائية	
11	8 106		رسوم ايقاف الحركة	
12	8 107		صناعة واخراج الافلام	
13	8 108		البيانات وطرق تخزينها	سابق*
14	8 109		الاتصالات التسويقية	
15	8 113		علم الجمال	سابق*
7 مساقات حرة				
الساعات المعتمدة المطلوبة : 3				
1	9 000	مساق حر	3 Free Course	
*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب				



2018-06-27

سنة الخطة : 2018 م.

E-Marketing

خطة التخرج لتخصص : (21105) التسويق الالكتروني

رقم واسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات البوليتكنيك الاجناساعات المعتمدة المطلوبة : 17			
SC 151 4 001 1	لغة عربية	3 Arabic Language	
SC 141 4 003 2	لغة إنجليزية 1	3 English Language 1	لغة إنجليزية استداركي سابق *
SC 261 4 002 3	ثقافة اسلامية	3 Islamic Culture	
SC 291 4 320 4	تاريخ فلسطين الحديث	3 Modern History of Palestine	
GE 113 5 055 5	الحاسوب واساسيات البرمجة	3 Computer And Prog. Principles	
SC 324 5 073 6	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	2 Effective English Language Use	لغة إنجليزية 2 سابق
2 متطلبات البوليتكنيك الاختيار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :			
SC 292 4 321 1	التنمية في الوطن العربي	3 Development in the Arabic World	
SC 281 4 308 2	لغة عبرية	3 Hebrew Language	
SC 282 4 323 3	لغة فرنسية	3 French Language	
SC 283 4 325 4	لغة اسبانية	3 Spanish Language	
SC 284 4 326 5	لغة المانية	3 German Language	
SC 293 4 322 6	مشكلات معاصرة	3 Contemporary Problems	
SC 295 4 622 7	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني	3 Democracy, Human Rights, & Human International Law	
SC 296 4 626 8	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	3 The History of Science in Arab & Islam	
SC 297 5 440 9	الحديقة المنزلية	3 Home Garden	
SC 299 5 975 10	النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد	3 Integrity Transparency and anti-corruption	
8 011 11	الحركة الأسيرة الفلسطينية	3 Palestinian prisoners movement	
3 متطلبات الكلية الساعات المعتمدة المطلوبة : 23			
BUS111 4 503 1	مقدمة في الادارة	3 Intr. to Management	
BUS241 4 543 2	مبادئ التسويق	3 Principles of Marketing	مقدمة في الادارة سابق
SC 142 4 070 3	لغة إنجليزية 2	3 English Language 2	لغة إنجليزية 1 سابق *
SC 103 5 029 4	مقدمة في الاحصاء	3 Introduction to Statistics	
GE 301 4 015 5	اساليب البحث العلمي	2 Methods of Scientific Research	
BUS261 4 541 6	مقدمه في نظم المعلومات	3 Introduction to Information Systems	الحاسوب واساسيات البرمجة سابق
BUS131 4 247 7	مبادئ الاقتصاد الجزئي	3 Principles Of Micro-Economics	مقدمة في الادارة سابق



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21105) التسويق الالكتروني E-Marketing سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم المساق	رقم واسم المتطلب	س.م	نوع المتطلب
8	4 502	BUS121	مبادئ المحاسبة 1	Principles Of Accounting 1
4 متطلبات الدائرة الاجبارية الساعات المعتمدة المطلوبة : 12				
1	4 544	BUS204	مراسلات الاعمال	Business Communication
2	5 644	SC 298	الريادة والابداع	Entrepreneurship and Creativity
3	4 268	BUS313	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	Strategic Mang. & Dec. Making
4	5 865		ادارة الافراد وفرق العمل	Managing People and Teams
5 متطلبات التخصص الاجبار الساعات المعتمدة المطلوبة : 51				
1	5 885		تطوير الويب	Web Development
2	5 064	BUS361	نظم المعلومات الادارية	Manag. Info. Sys.
3	5 018		الاعمال الالكترونية	E-Business
4	5 886		وسائط وشبكات التواصل الاجتماعي وممارساتها	Social Networks and Media Practices
5	5 689		مقدمة في التسويق الالكتروني	Introduction to E-marketing
6	5 887		سلوك المستهلك الالكتروني	e-Consumer Behavior
7	5 888		استراتيجيات التسويق	Marketing Strategies
8	5 889		المزيج التسويقي المتكامل	Integrated Marketing Mix
9	4 571	BUS347	التسويق العالمي	International Marketing
10	5 890		قضايا قانونية واخلاقية في التسويق الالكتروني	E-marketing Legal and Ethical Issues
11	5 381		مقدمة مشروع تخرج	Introduction to Graduation Project
12	5 077		المشروع	Graduation Project
				إدارة العلاقة مع الزبائن (العملاء) والتنقيب عن البيانات



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21105) التسويق الالكتروني E-Marketing سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم المساق	رقم	اسم المتطلب	نوع المتطلب
12	5 077	المشروع	Graduation Project	سابق
13	5 891	تحليلات الشبكة العنكبوتية	Web Analytics	سابق
14	5 892	الاتصال التسويقي المتكامل	Integrated Marketing Communication	سابق
15	5 884	بحوث التسويق الالكتروني	E – marketing Research	سابق
16	5 893	مبادئ التصميم	Principles of Design	سابق
17	5 894	تصميم الاعلانات الثابتة	Static Advertising Design	سابق
18	5 895	تصميم الاعلانات المتحركة	Animated Advertising Design	سابق
19	4 547	تدريب عملي	Practical Training	سابق
20	5 904	إدارة العلاقة مع الزبائن (العملاء) والتنقيب عن البيانات	Customer Relationship Management & Data Mining	سابق
21	5 968	التسويق عبر الأجهزة المحمولة	Mobile Marketing	سابق

6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 12 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

1	5 896	قنوات التسويق الالكتروني	e-Marketing Channels	سابق
2	5 897	ادارة التجزئة الالكترونية	e-Tailing	سابق
3	5 898	ادارة العلامة التجارية	Brand Management	سابق
4	4 561	ادارة المبيعات	Sales Management	سابق
5	4 776	التسويق الخدماتي	Service Marketing	سابق
6	4 554	ادارة الجودة الشاملة	Total Quality Management	سابق
7	5 899	موضوعات خاصة في التسويق الالكتروني	Special Topics in e-Marketing	سابق
8	5 901	التشبيك والتأثير في الاعمال	Networking and Influence in Business	سابق
9	5 902	ادارة سلسلة التوريدات الالكترونية	e-Supply Chain Management	سابق
10	5 903	الغلاف	Packaging	سابق
		تصميم الاعلانات الثابتة	5894	3



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21105) التسويق الالكتروني E-Marketing سنة الخطة : 2018 م.

رقم وإسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
11 883	3	Marketing for Non Profit Organizations	سابق
12 036	3	Knowledge Management	سابق

7 متطلبات حرة يدرس الطالب 3 ساعات معتمدة من خارج الخطة الدراسية

1 9 000 مساق حر 3 Free Course

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21106) إدارة الاعمال المعاصرة فرعي ادارة مشاريع orary Business Adm. minor Projc سنة الخطة : 2018 م.

رقم	رقم وإسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات البوليتكنك الاجبا الساعات المعتمدة المطلوبة : 17				
1	SC 141	4 003	لغة إنجليزية 1	لغة إنجليزية استدراكي سابق *
2	SC 261	4 002	ثقافة اسلامية	
3	SC 151	4 001	لغة عربية	
4	GE 113	5 055	الحاسوب واساسيات البرمجة	
5	SC 139	5 051	لغة إنجليزية مكثف	
6	SC 140	5 052	لغة إنجليزية استدراكي	
7		5 054	استدراكي حاسوب	
8	SC 291	4 320	تاريخ فلسطين الحديث	
9	SC 324	5 073	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	لغة إنجليزية 2 سابق *

2 متطلبات البوليتكنك الاختياري الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

1	SC 292	4 321	التنمية في الوطن العربي	3 Development in the Arabic World
2	SC 293	4 322	مشكلات معاصرة	3 Contemporary Problems
3	SC 281	4 308	لغة عبرية	3 Hebrew Language
4	SC 282	4 323	لغة فرنسية	3 French Language
5	SC 283	4 325	لغة اسبانية	3 Spanish Language
6	SC 284	4 326	لغة المانية	3 German Language
7	SC 295	4 622	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني	3 Democracy, Human Rights, & Human International Law
8	SC 296	4 626	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	3 The History of Science in Arab & Islam
9	SC 297	5 440	الحديقة المنزليه	3 Home Garden
11		8 011	الحركة الأسيرة الفلسطينية	3 Palestinian prisoners movement
12	SC 298	5 644	الريادة والابداع	3 Entrepreneurship and Creativity

3 متطلبات الكلية الساعات المعتمدة المطلوبة : 23

1	BUS111	4 503	مقدمة في الادارة	3 Intr. to Management
2	BUS121	4 502	مبادئ المحاسبة 1	3 Principles Of Accounting 1
3	BUS131	4 247	مبادئ الاقتصاد الجزئي	3 Principles Of Micro-Economics
4	SC 142	4 070	لغة إنجليزية 2	3 English Language 2
5	SC 103	5 029	مقدمة في الاحصاء	3 Introduction to Statistics
6	GE 301	4 015	اساليب البحث العلمي	2 Methods of Scientific Research



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21106) إدارة الأعمال المعاصرة فرعي إدارة مشاريع orary Business Adm. minor Projc سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم	اسم المساق	س.م	رقم	اسم المتطلب	نوع المتطلب
6	4 015	GE 301	اساليب البحث العلمي	2	9002	متطلب سابق (متسوى خامس 65 س.م)
7	4 541	BUS261	مقدمه في نظم المعلومات	3	5055	الحاسوب واساسيات البرمجة
8	4 543	BUS241	مبادئ التسويق	3	4503	مقدمة في الادارة
8	4 543	BUS241	مبادئ التسويق	3	4503	مقدمة في الادارة
4 متطلبات الدائرة						
1	4 285	MIS462	بحوث العمليات	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
2	4 265	BUS211	السلوك التنظيمي	3	4503	مقدمة في الادارة
3	4 544	BUS204	مراسلات الاعمال	3	4070	لغة انجليزية 2
4	4 246	BUS122	مبادئ المحاسبة 2	3	4503	مقدمة في الادارة
5	4 248	BUS132	مبادئ الاقتصاد الكلي	3	4502	مبادئ المحاسبة 1
5	4 248	BUS132	مبادئ الاقتصاد الكلي	3	4247	مبادئ الاقتصاد الجزئي
6	4 284	BUS431	مبادئ مالية	3	5029	مقدمة في الاحصاء
6	4 284	BUS431	مبادئ مالية	3	4246	مبادئ المحاسبة 2
5 متطلبات التخصص الاجبار الساعات المعتمدة المطلوبة : 47						
1	4 267	BUS311	ادارة العمليات	3	4246	مبادئ المحاسبة 2
2	4 281	BUS351	مقدمة في ادارة المشاريع	3	4503	مقدمة في الادارة
3	8 125		تطبيقات حاسوبية في ادارة المشاريع	2	4267	ادارة العمليات
4	5 692		ادارة سلسلة التوريد	3	8126	ادارة وتحليل مخاطر المشروع
5	8 126		ادارة وتحليل مخاطر المشروع	3	4267	ادارة العمليات
6	8 127	BUS451	ادارة وضبط جودة المشروع	3		
7	5 460		الإحصاء التطبيقي	3	4267	ادارة العمليات
8	4 547	BUS400	تدريب عملي	0	9003	متطلب سابق (متسوى سابع 99 س.م نجاح)
9	5 794		اخلاقيات الاعمال والمسؤولية المجتمعية	3		
10	4 271	BUS403	قانون الأعمال	3	9009	متطلب سابق (متسوى خامس 80 س.م)
11	5 376		ادارة الوقت وجدولة المشاريع	3	4281	مقدمة في ادارة المشاريع



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21106) إدارة الاعمال المعاصرة فرعي ادارة مشاريع orary Business Adm. minor Proj سنة الخطة : 2018 م.

رقم	رقم	رقم	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
11	5 376	3	4586	Time Management and Project Scheduling	سابق *
13	5 379	3	4783	Special Topics In Project Management	سابق *
14	5 871	3	4246	Cost and Management Accounting	سابق *
15	4 268	3	4265	Strategic Mang. & Dec. Making	سابق *
16	5 064	3	4543	Manag. Info. Sys.	سابق *
17	5 018	3	4543	E-Business	سابق *
18	8 090	3	5064	التمويل ودعم المشاريع	سابق *

6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 9 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

1	4 565	BUS340	العلاقات العامة	Public Relations	3	4544	مراسلات الاعمال	سابق *
2	4 280	BUS332	الاقتصاد الاداري	Managerial Economics	3	5073	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	سابق *
3	4 558	BUS415	ادارة الاعمال العالمي	International Business Management	3	4248	مبادئ الاقتصاد الكلي	سابق *
4	5 378		متابعة ومراقبة المشاريع	Projects Follow up and Control	3	5463	مبادئ الاقتصاد القياسي	سابق *
5	5 377		المحاكاة في ادارة المشاريع	Simulation in Project Management	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق *
6	5 036		إدارة المعرفة	Knowledge Management	3	4281	مقدمة في ادارة المشاريع	سابق *
7	4 282	BUS315	ادارة الموارد البشرية	Human Resource Management	3	5064	نظم المعلومات الادارية	سابق *
8	4 269	BUS312	ادارة المشاريع الصغيرة	Small Business Manag.	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق *
10	5 465		تقييم المشاريع	Project appraisal	3	4268	نظم المعلومات الادارية	سابق *
11	5 078		مشروع التخرج	Graduation Project	3	4265	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق *

7 متطلبات حرة يدرس الطالب 3 ساعات معتمدة من خارج الخطة الدراسية

1	9 000	مساق حر	Free Course	3
---	-------	---------	-------------	---

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21111) اقتصاديات الاعمال Business Economics سنة الخطه : 2018 م.

رقم واسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات الجامعة الاجباريا الساعات المعتمدة المطلوبة : 17			
SC 141 4 003 1	لغة إنجليزية 1	English Language 1	لغة إنجليزية استدراكي سابق*
SC 151 4 001 2	لغة عربية	Arabic Language	
SC 261 4 002 3	ثقافة اسلامية	Islamic Culture	
GE 113 5 055 4	الحاسوب واساسيات البرمجة	Computer And Prog. Principles	
SC 291 4 320 5	تاريخ فلسطين الحديث	Modern History of Palestine	
SC 139 5 051 6	لغة انجليزية مكثف	Intensive English	
SC 140 5 052 7	لغة انجليزية استدراكي	Remedial English	
5 054 8	استدراكي حاسوب	Remedial Computer	
SC 324 5 073 9	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	Effective English Language Use	لغة انجليزية 2 سابق*

2 متطلبات البوليتكنك الاختياري الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

SC 292 4 321 1	التنمية في الوطن العربي	Development in the Arabic World	3
SC 293 4 322 2	مشكلات معاصرة	Contemporary Problems	3
SC 281 4 308 3	لغة عبرية	Hebrew Language	3
SC 282 4 323 4	لغة فرنسية	French Language	3
SC 283 4 325 5	لغة اسبانية	Spanish Language	3
SC 284 4 326 6	لغة المانية	German Language	3
SC 295 4 622 7	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني	Democracy, Human Rights, & Human International Law	3
SC 296 4 626 8	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	The History of Science in Arab & Islam	3
SC 297 5 440 9	الحديقة المنزليه	Home Garden	3
SC 298 5 644 10	الريادة والابداع	Entrepreneurship and Creativity	3
8 011 11	الحركة الأسيرة الفلسطينية	Palestinian prisoners movement	3

3 متطلبات الكلية الساعات المعتمدة المطلوبة : 23

BUS111 4 503 1	مقدمة في الادارة	Intr. to Management	3
BUS121 4 502 2	مبادئ المحاسبة 1	Principles Of Accounting 1	3
BUS131 4 247 3	مبادئ الاقتصاد الجزئي	Principles Of Micro-Economics	3
SC 142 4 070 4	لغة انجليزية 2	English Language 2	لغة إنجليزية 1 سابق*
SC 103 5 029 5	مقدمة في الاحصاء	Introduction to Statistics	3
GE 301 4 015 6	اساليب البحث العلمي	Methods of Scientific Research	لغة انجليزية 2 مرافق



2018-06-27

خطه التخرج لتخصص : (21111) اقتصاديات الاعمال Business Economics سنة الخطه : 2018 م.

رقم	اسم	اسم المساق	س.م	رقم	اسم المتطلب	نوع المتطلب
6	4 015	GE 301	اساليب البحث العلمي	2	9002	متطلب سابق (متسوى خامس 65 س.م)
7	4 541	BUS261	مقدمه في نظم المعلومات	3	4503	مقدمة في الادارة
8	4 543	BUS241	مبادئ التسويق	3	5055	الحاسوب واساسيات البرمجة
4 متطلبات الدائرة						
1	4 246	BUS122	مبادئ المحاسبة 2	3	4502	مبادئ المحاسبة 1
2	4 248	BUS132	مبادئ الاقتصاد الكلي	3	4247	مبادئ الاقتصاد الجزئي
3	4 544	BUS204	مراسلات الاعمال	3	5029	مقدمة في الاحصاء
4	4 284	BUS431	مبادئ مالية	3	4503	مقدمة في الادارة
5	4 268	BUS313	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	3	4246	مبادئ المحاسبة 2
6	4 285	MIS462	بحوث العمليات	3	4543	مبادئ التسويق
7	5 018		الاعمال الالكترونية	3	4265	السلوك التنظيمي
5 متطلبات التخصص الاحبار الساعات المعتمدة المطلوبة : 44						
1	4 586		الاحصاء التطبيقي	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
2	5 461		التنبؤ	3	5064	نظم المعلومات الادارية
3	5 871		المحاسبة الادارية والتكاليف	3	4543	مبادئ التسويق
4	5 463		مبادئ الاقتصاد القياسي	3		
5	5 465		تقييم المشاريع	3	4246	مبادئ المحاسبة 2
6	5 466		الاقتصاد الجزئي 1	3	5460	الإحصاء التطبيقي
7	5 467		الاقتصاد الفلسطيني	3	4280	الاقتصاد الاداري
8	5 468		الاقتصاد الكلي 1	3	4247	مبادئ الاقتصاد الجزئي
9	4 280	BUS332	الاقتصاد الاداري	3	5468	الاقتصاد الكلي 1
10	5 469		الاقتصاد الرياضي	3	4248	مبادئ الاقتصاد الكلي
11	4 269	BUS312	ادارة المشاريع الصغيرة	3	4247	مبادئ الاقتصاد الجزئي
				3	4248	مبادئ الاقتصاد الكلي
				3	4267	ادارة العمليات



2018-06-27

سنة الخطة : 2018 م. Business Economics خطة التخرج لتخصص : (21111) اقتصاديات الاعمال

رقم واسم المساق	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
11 269 4 BUS312	ادارة المشاريع الصغيرة	Small Business Manag.	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
12 267 4 BUS311	ادارة العمليات	Operations Mang.	3	4246	مبادئ المحاسبة 2
13 471 5	حلقة البحث في الاقتصاد	Research Seminar	1	4503	مقدمة في الادارة
14 547 4 BUS400	تدريب عملي	Practical Training	0	9003	متطلب سابق (مستوى سابع 99 س.م نجاح)
15 381 5	مقدمة مشروع تخرج	Introduction to Graduation Project	1	4015	اساليب البحث العلمي
16 078 5	مشروع التخرج	Graduation Project	3	5381	مقدمة مشروع تخرج
17 283 4 BUS433	الاقتصاد العالمي	International Econ.	3	5468	الاقتصاد الكلي 1

6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 12 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

1 472 5	الاقتصاد الجزئي 2	Microeconomics2	3	5466	الاقتصاد الجزئي 1
2 473 5	الاقتصاد الكلي 2	Macro Economics	3	5468	الاقتصاد الكلي 1
3 474 5	الاقتصاد القياسي	Econometrics	3	5463	مبادئ الاقتصاد القياسي
4 270 4 BUS341	ادارة التسويق	Marketing Management	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
5 558 4 BUS415	ادارة الاعمال العالميه	International Business Management	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
6 282 4 BUS315	ادارة الموارد البشرية	Human Resource Management	3	4268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
7 475 5	اقتصاديات الأسواق المالية	Economic of Financial Markets	3	4265	السلوك التنظيمي
8 565 4 BUS340	العلاقات العامه	Public Relations	3	4544	مراسلات الاعمال
9 476 5	الاقتصاد الإسلامي	Islamic Economics	3	4248	مبادئ الاقتصاد الكلي
10 556 4 BUS404	اخلاقيات الاعمال	Business Ethics	3	4271	قانون الأعمال
11 477 5	موضوعات خاصة في اقتصاديات الأعمال	Special Topics in Business Economics	3	5461	التنبؤ
12 491 5	إدارة المخاطر المالية	Financial Risk Management	3	4284	مبادئ مالية
13 265 4 BUS211	السلوك التنظيمي	Organizational Behavior	3	4503	مقدمة في الادارة
14 271 4 BUS403	قانون الأعمال	Business Law	3	9009	متطلب سابق (متسوى خامس 80 س.م)



2018-06-27

سنة الخطة : 2018 م. Business Economics

خطة التخرج لتخصص : (21111) اقتصاديات الاعمال

نوع المتطلب	رقم وإسم المتطلب	س.م	رقم وإسم المساق	15	16	17	18	19	20
	3 Principles of Finance 2		مبادئ المالية 2	5 470					
	3 Money and Banking		النقود والبنوك	5 464					
	3 Game Theory		نظرية الألعاب	5 462					
	3 Manag. Info. Sys.		نظم المعلومات الادارية	BUS361 5 064					
	3 Computer Accounting Application		تطبيقات محاسبية محوسبة	5 488					
	3 Accounting Information Systems		نظم معلومات محاسبية	5 480					
7 متطلبات حرة									
يدرس الطالب 3 ساعات معتمدة من خارج الخطة الدراسية									
	3 Free Course		مساق حر	9 000	1				

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب

رقم وإسم المساق	س. م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات الجامعة الاجباريا لساعات المعتمدة المطلوبة : 17			
SC 141	لغة إنجليزية 1	English Language 1	لغة انجليزية استدرائي سابق*
SC 151	لغة عربية	Arabic Language	
SC 261	ثقافة اسلامية	Islamic Culture	
GE 113	الحاسوب واساسيات البرمجة	Computer And Prog. Principles	
SC 291	تاريخ فلسطين الحديث	Modern History of Palestine	
SC 139	لغة انجليزية مكثف	Intensive English	
SC 140	لغة انجليزية استدرائي	Remedial English	
	استدرائي حاسوب	Remedial Computer	
SC 324	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	Effective English Language Use	لغة انجليزية 2 سابق*

2 متطلبات البوليتكنك الاختيار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

3	Development in the Arabic World	التنمية في الوطن العربي	SC 292	4 321	1
3	Contemporary Problems	مشكلات معاصرة	SC 293	4 322	2
3	Hebrew Language	لغة عبرية	SC 281	4 308	3
3	French Language	لغة فرنسية	SC 282	4 323	4
3	Spanish Language	لغة اسبانية	SC 283	4 325	5
3	German Language	لغة المانية	SC 284	4 326	6
3	Democracy, Human Rights, & Human International Law	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني	SC 295	4 622	7
3	The History of Science in Arab & Islam	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	SC 296	4 626	8
3	Home Garden	الحديقة المنزلية	SC 297	5 440	9
3	Entrepreneurship and Creativity	الريادة والابداع	SC 298	5 644	10
3	Integrity Transparency and anti-corruption	النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد	SC 299	5 975	11
3	Palestinian prisoners movement	الحركة الأسيرة الفلسطينية		8 011	12

3 متطلبات الكلية الساعات المعتمدة المطلوبة : 23

			3	Intr. to Management	مقدمة في الادارة	BUS111	4 503	1
			3	Principles Of Accounting 1	مبادئ المحاسبة 1	BUS121	4 502	2
			3	Principles Of Micro-Economics	مبادئ الاقتصاد الجزئي	BUS131	4 247	3
سابق *	لغة انجليزية 1	4003	3	English Language 2	لغة انجليزية 2	SC 142	4 070	4



2018-06-27

سنة الخطة : 2018 م. Accounting خطة التخرج لتخصص : (21112) المحاسبة

رقم	اسم	اسم المساق	س.م	رقم	اسم المتطلب	نوع المتطلب
5	029	SC 103	مقدمة في الاحصاء	3	Introduction to Statistics	مرافق
6	015	GE 301	اساليب البحث العلمي	2	Methods of Scientific Research	سابق *
7	541	BUS261	مقدمه في نظم المعلومات	3	Introduction to Information Systems	سابق *
8	543	BUS241	مبادئ التسويق	3	Principles of Marketing	سابق *
4 متطلبات الدائرة						
الساعات المعتمدة المطلوبة : 15						
1	246	BUS122	مبادئ المحاسبة 2	3	Principles of Accounting 2	سابق *
2	248	BUS132	مبادئ الاقتصاد الكلي	3	Principles Of Macro-Economics	سابق *
3	544	BUS204	مراسلات الاعمال	3	Business Communication	سابق *
4	820	BUS101	الرياضيات للاعمال	3	Business Math.	سابق *
5	284	BUS431	مبادئ مالية	3	Principles of Finance	سابق *
5 متطلبات التخصص						
الاجبار الساعات المعتمدة المطلوبة : 46						
1	762	BUS321	محاسبة متوسطة 1	3	Intermediate Accounting 1	سابق *
2	763	BUS322	محاسبة متوسطة 2	3	Intermediate Accounting 2	سابق *
3	578		المحاسبة الادارية	3	Managerial Acct.	سابق *
4	478		تحليل القوائم المالية	3	Financial Statements Analysis	سابق *
5	480		نظم معلومات محاسبية	3	Accounting Information Systems	سابق *
6	481		محاسبة مالية متقدمة	3	Advanced Financial Accounting	سابق *
7	482		تدقيق الحسابات 1	3	Auditing 1	سابق *
8	483		تدقيق الحسابات 2	3	Auditing2	سابق *
9	484		محاسبة ضريبية	3	Tax Accounting	سابق *
10	499		موضوعات خاصة في المحاسبة	3	Special Topics in Accounting	سابق *
11	487		معايير المحاسبة الدولية	3	International Accounting Standards	سابق *



2018-06-27

سنة الخطة : 2018 م. Accounting خطة التخرج لتخصص : (21112) المحاسبة

رقم المساق	رقم وإسم المتطلب	س.م	نوع المتطلب
12 488 5	تطبيقات محاسبية محوسبة	3 4762	محاسبة متوسطة 1 سابق *
13 489 5	حلقة بحث في المحاسبة	1 4015	اساليب البحث العلمي سابق
14 271 4	قانون الأعمال	3 5480	محاسبة متوسطة 2 سابق
15 821 5	محاسبة التكاليف 1	3 4246	نظم معلومات محاسبية سابق
16 822 5	محاسبة التكاليف 2	3 5578	مبادئ المحاسبة 2 سابق
17 123 8	تدريب عملي 1	0 5480	المحاسبة الادارية سابق
18 124 8	تدريب عملي 2	0 5482	نظم معلومات محاسبية سابق
			تدقيق الحسابات 1 سابق

6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 15 ساعات معتمدة من المساقات التالية :

1 490 5	الأسواق المالية	3 4762	محاسبة متوسطة 1 سابق *
2 491 5	إدارة المخاطر المالية	3 4284	مبادئ مالية سابق *
3 493 5	الحاكمية المؤسسية	3	
4 494 5	إدارة الاستثمار	3 4284	مبادئ مالية سابق *
5 495 5	محاسبة دولية	3 4763	محاسبة متوسطة 2 سابق
6 497 5	مشكلات وحالات محاسبية	3 5481	محاسبة مالية متقدمة سابق *
7 280 4	الاقتصاد الاداري	3 5463	مبادئ الاقتصاد القياسي سابق *
8 556 4	اخلاقيات الاعمال	3 4271	قانون الأعمال سابق *
9 486 5	محاسبة منشآت حكومية وغير الربحية	3 5481	محاسبة مالية متقدمة سابق *
10 476 5	الاقتصاد الإسلامي	3	
11 479 5	محاسبة منشآت مالية	3 4763	محاسبة متوسطة 2 سابق *
12 465 5	تقييم المشاريع	3	
13 586 4	الاحصاء التطبيقي	3	
14 268 4	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	3	

7 متطلبات حرة الساعات المعتمدة المطلوبة : 3

1 000 9	مساق حر	3	Free Course
---------	---------	---	-------------

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21115) إدارة الاعمال المعاصرة فرعي الريادة والإبتكار Business Adm./Innovation and E : سنة الخطة : 2018 م.

رقم وإسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات البوليتكنك الاجبا لساعات المعتمدة المطلوبة : 17			
SC 141	4 003	1	لغة إنجليزية 1
SC 261	4 002	2	ثقافة اسلامية
SC 151	4 001	3	لغة عربية
GE 113	5 055	4	الحاسوب واساسيات البرمجة
SC 139	5 051	5	لغة انجليزية مكثف
SC 140	5 052	6	لغة انجليزية استدراكي
SC 291	4 320	8	تاريخ فلسطين الحديث
SC 324	5 073	9	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية
2 متطلبات البوليتكنك الاختيخار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :			
SC 292	4 321	1	التنمية في الوطن العربي
SC 293	4 322	2	مشكلات معاصرة
SC 281	4 308	3	لغة عبرية
SC 282	4 323	4	لغة فرنسية
SC 283	4 325	5	لغة اسبانية
SC 284	4 326	6	لغة المانية
SC 295	4 622	7	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني
SC 296	4 626	8	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين
SC 297	5 440	9	الحديقة المنزليه
	8 011	11	الحركة الأسيرة الفلسطينية
3 متطلبات الكلية			
الساعات المعتمدة المطلوبة : 23			
BUS111	4 503	1	مقدمة في الادارة
BUS241	4 543	2	مبادئ التسويق
SC 142	4 070	3	لغة انجليزية 2
SC 103	5 029	4	مقدمة في الاحصاء
GE 301	4 015	5	اساليب البحث العلمي
BUS261	4 541	6	مقدمه في نظم المعلومات
		3	4503 مقدمة في الادارة
		3	4003 لغة إنجليزية 1
		3	5055 الحاسوب واساسيات البرمجة



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21115) إدارة الأعمال المعاصرة فرعي الريادة والإبتكار Business Adm./Innovation and E : سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
7	4 247 BUS131	مبادئ الاقتصاد الجزئي	3 Principles Of Micro-Economics	س.م
8	4 502 BUS121	مبادئ المحاسبة 1	3 Principles Of Accounting 1	س.م
4 متطلبات الدائرة				
الساعات المعتمدة المطلوبة : 17				
1	5 871	المحاسبة الادارية والتكاليف	3 Cost and Management Accounting	س.م
2	5 862	مهارات الاتصال	2 Communication Skills	س.م
3	4 544 BUS204	مراسلات الاعمال	3 Business Communication	س.م
5	5 864	مقدمة في الريادة	3 Introduction to Entrepreneurship	س.م
6	4 268 BUS313	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	3 Strategic Mang. & Dec. Making	س.م
8	5 869	الكفاءة القيادية وفرق العمل	3 Leadership competencies for entrepreneur	س.م
5 متطلبات التخصص الاحياء الساعات المعتمدة المطلوبة : 46				
1	5 866	التمويل ودعم المشاريع	2 Fund Raising and VC	س.م
2	4 269 BUS312	ادارة المشاريع الصغيرة	3 Small Business Manag.	س.م
3	5 868	موضوعات خاصة في الريادة	2 Special Topics in Entrepreneurship	س.م
5	5 692	ادارة سلسلة التوريد	3 Supply Chain Management	س.م
7	4 271 BUS403	قانون الأعمال	3 Business Law	س.م
8	4 281 BUS351	مقدمة في ادارة المشاريع	3 Introduction to Project Management	س.م
9	4 558 BUS415	ادارة الاعمال العالمي	3 International Business Management	س.م
10	5 875	مشروع التخرج	3 Graduation Project	س.م
11	5 794	اخلاقيات الاعمال والمسؤولية المجتمعية	3 Business Ethics and social responsibility	س.م
12	5 069	تطبيقات حاسوبية	3 Computer Applications	س.م
13	5 879	العمل الميداني	15 Work Placement	س.م
14	4 282 BUS315	ادارة الموارد البشرية	3 Human Resource Management	س.م



2018-06-27

خطة التخرج لتخصص : (21115) إدارة الاعمال المعاصرة فرعي الريادة والإبتكار Business Adm./Innovation and E : سنة الخطة : 2018 م.

رقم	اسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
6 متطلبات التخصص الاختياري الطالب 9 ساعات معتمدة من المساقات التالية :				
1	5 763	ادارة الجودة الشاملة	3 total quality management	
2	5 888	استراتيجيات التسويق	3 Marketing Strategies	
3	5 036	إدارة المعرفة	3 Knowledge Management	سابق الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات
4	4 561	ادارة المبيعات	3 Sales Management	سابق مبادئ التسويق
5	5 881	الابداع وحل المشاكل	3 Creativity and Problem solving	
6	5 882	تطوير منتج جديد	3 New product development	سابق مبادئ التسويق
7	5 883	التسويق للمنظمات غير الربحية	3 Marketing for Non Profit Organizations	سابق مبادئ التسويق
8	5 884	بحوث التسويق الالكتروني	3 E – marketing Research	سابق اساليب البحث العلمي

7 مساقات حرة		الساعات المعتمدة المطلوبة : 3	
1	9 000	مساق حر	3 Free Course

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب



2018-06-27

سنة الخطة : 2017 م.

خطة التخرج لتخصص : (21118) إدارة الاعمال المعاصرة فرعي محاسبة

رقم واسم المساق	س.م	رقم واسم المتطلب	نوع المتطلب
1 متطلبات البوليتكنك الاجبا لساعات المعتمدة المطلوبة : 17			
SC 141 4 003 1	لغة إنجليزية 1	English Language 1	لغة إنجليزية استدراكي سابق *
SC 261 4 002 2	ثقافة اسلامية	Islamic Culture	
SC 151 4 001 3	لغة عربية	Arabic Language	
GE 113 5 055 4	الحاسوب واساسيات البرمجة	Computer And Prog. Principles	
SC 139 5 051 5	لغة إنجليزية مكثف	Intensive English	
SC 140 5 052 6	لغة إنجليزية استدراكي	Remedial English	
SC 291 4 320 7	تاريخ فلسطين الحديث	Modern History of Palestine	
SC 324 5 073 8	الاستخدام الفعال للغة الانجليزية	Effective English Language Use	لغة إنجليزية 2 سابق *
2 متطلبات البوليتكنك الاختيخار الطالب 3 ساعات معتمدة من المساقات التالية :			
SC 292 4 321 1	التنمية في الوطن العربي	Development in the Arabic World	
SC 293 4 322 2	مشكلات معاصرة	Contemporary Problems	
SC 281 4 308 3	لغة عبرية	Hebrew Language	
SC 282 4 323 4	لغة فرنسية	French Language	
SC 283 4 325 5	لغة اسبانية	Spanish Language	
SC 284 4 326 6	لغة المانية	German Language	
SC 295 4 622 7	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الانساني	Democracy, Human Rights, & Human International Law	
SC 296 4 626 8	تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين	The History of Science in Arab & Islam	
SC 297 5 440 9	الحديقة المنزليه	Home Garden	
SC 299 5 975 10	النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد	Integrity Transparency and anti-corruption	
8 011 11	الحركة الأسيرة الفلسطينية	Palestinian prisoners movement	
SC 298 5 644 12	الريادة والابداع	Entrepreneurship and Creativity	
3 متطلبات الكلية			
الساعات المعتمدة المطلوبة : 23			
BUS111 4 503 1	مقدمة في الادارة	Intr. to Management	
BUS121 4 502 2	مبادئ المحاسبة 1	Principles Of Accounting 1	
BUS131 4 247 3	مبادئ الاقتصاد الجزئي	Principles Of Micro-Economics	
SC 142 4 070 4	لغة إنجليزية 2	English Language 2	لغة إنجليزية 1 سابق *
SC 103 5 029 5	مقدمة في الاحصاء	Introduction to Statistics	



2018-06-27

سنة الخطة : 2017 م.

خطة التخرج لتخصص : (21118) إدارة الأعمال المعاصرة فرعي محاسبة

رقم	اسم وإسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
6	GE 301	4 015	اساليب البحث العلمي	مرافق
7	BUS261	4 541	مقدمه في نظم المعلومات	سابق
8	BUS241	4 543	مبادئ التسويق	سابق*
4 متطلبات الدائرة				
1	BUS431	4 284	مبادئ مالية	سابق*
2	MIS462	4 285	بحوث العمليات	سابق*
3	BUS204	4 544	مراسلات الاعمال	سابق*
4	BUS211	4 265	السلوك التنظيمي	سابق*
5	BUS122	4 246	مبادئ المحاسبة 2	سابق*
67	BUS132	4 248	مبادئ الاقتصاد الكلي	سابق*
5 متطلبات التخصص الاجبار الساعات المعتمدة المطلوبة : 57				
1	BUS361	5 064	نظم المعلومات الادارية	سابق*
2		5 018	الاعمال الالكترونية	سابق*
3	BUS406	4 560	قضايا معاصره في الاعمال	سابق*
4	BUS315	4 282	ادارة الموارد البشرية	سابق*
5	BUS351	4 281	مقدمة في ادارة المشاريع	سابق*
6	BUS400	4 547	تدريب عملي	مرافق
7	BUS313	4 268	الادارة الاستراتيجية واتخاذ القرارات	سابق*
8		5 692	ادارة سلسلة التوريد	سابق*
9		5 794	اخلاقيات الاعمال والمسؤولية المجتمعية	سابق*
10	BUS403	4 271	قانون الأعمال	سابق*
11	BUS312	4 269	ادارة المشاريع الصغيرة	سابق*



2018-06-27

سنة الخطة : 2017 م.

خطة التخرج لتخصص : (21118) إدارة الأعمال المعاصرة فرعي محاسبة

رقم	اسم المساق	س.م	رقم وإسم المتطلب	نوع المتطلب
11	4 269	BUS312	إدارة المشاريع الصغيرة	سابق *
12	4 558	BUS415	إدارة الأعمال العالمية	سابق *
13	4 762	BUS321	محاسبة متوسطة 1	سابق *
14	4 763	BUS322	محاسبة متوسطة 2	سابق *
15	5 821		محاسبة التكاليف 1	سابق
16	5 482		تدقيق الحسابات 1	سابق
17	5 488		تطبيقات محاسبية محوسبة	سابق *
18	5 484		محاسبة ضريبية	سابق *
19	4 267	BUS311	إدارة العمليات	سابق *
20	5 578		المحاسبة الإدارية	سابق *

6 المساقات الحرة : الساعات المعتمدة المطلوبة : 3

1	9 000	مساق حر	3 Free Course
---	-------	---------	---------------

*: يشترط نجاح الطالب في المتطلب

تم بحمد الله