

كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات



قسم الهندسة المدنية الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس

مقدمة:

أسس قسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة بجامعة النجاح الوطنية مع تأسيس الكلية في بداية العام الدراسي 1979/1980، للأهمية المتميز بها هذا التخصص بالنسبة للتخصصات الأخرى في مجال الهندسة، فقد تم تطويره في فترة قصيرة.

إن القسم في الوقت الحاضر يمنح درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية بحيث يعطى الطالب القواعد الأساسية في مجالات الهندسة المدنية وهي تتضمن الإنشاءات، هندسة ميكانيكا التربة والأساسات، هندسة نظم المواصلات، هندسة البيئة، الإدارة الهندسية الى جانب هندسة المياه والمساحة. وكذلك يمنح القسم درجة الماجستير في تخصصات الإنشاءات، الطرق والمواصلات، والمياه والبيئة.

للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية يجب على الطالب إنهاء 160 ساعة معتمدة خلال مدة الدراسة التي تقدر بخمس سنوات، حيث يتم الطالب في السنة الأخيرة مشروع تخرج يقوم خلاله بتطبيق المعلومات الأساسية في أحد مجالات الهندسة المدنية لمشاريع عملية.

يتوفر في قسم الهندسة المدنية عدة مختبرات تسهم في توثيق الأسس الهندسية لدى الطالب في مجالات مختلفة وتوثيق العلاقة مع المجتمع المحلي بتقديم خدمة الفحوصات والاستشارات الهندسية المتعلقة بالهندسة المدنية. المختبرات المتوفرة في الوقت الحاضر تتكون من مختبر ميكانيكا التربة، ومختبر الطرق، ومختبر هندسة المرور، ومختبر مواد البناء، ومختبر ميكانيكا الموائع والهيدروليكا، ومختبر مقاومة المواد، ومختبر الحاسوب، ومختبر المساحة.

يتوفر في القسم كادر أكاديمي يغطي جميع التخصصات الأساسية والفرعية في مجال الهندسة المدنية من حملة درجتي الدكتوراه والماجستير ويتم في الوقت ذاته تطوير كوادرات أخرى لكي تغطي متطلبات القسم ومتطلبات البحث العلمي في هذا المجال.

شروط القبول في قسم الهندسة المدنية:

يتم قبول الطالب في قسم الهندسة المدنية من خلال التنافس بناءً على معدل الثانوية العامة (التوجيهي) بحيث يتم اختيار أعلى المعدلات حتى الوصول إلى العدد الذي يمكن أن يستوعبه القسم في تلك السنة.

الرؤية

يسعى القسم نحو التميز في مجالات التعلم والتعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، ورفد السوق المحلي والإقليمي بخريجين ذوي كفايات عالية في مجالات الهندسة المدنية المختلفة.

الرسالة

- تحقيق الريادة الإقليمية في التعليم الهندسي في تخصصات الهندسة المدنية المختلفة.
- إعداد الطلبة علمياً وعملياً وتدريباً لممارسة العمل الهندسي بكفاءة ومهنية عالية.
- تهيئة الطلبة للتعامل مع مشاكل الهندسة المدنية المتنوعة استناداً على أسس تقنية متينة.
- توفير فرص البحث العلمي والتطبيقات العملية في الهندسة المدنية للإسهام في تطور المجتمع الفلسطيني ونهوضه.
- ضمان جودة التعليم لتخريج مهندسين مدنيين ذوي قدرات ومهارات في تحليل البيانات وتفسيرها وتصميم التجارب وإجرائها وتطبيق المعرفة لحل مشاكل الهندسة المدنية في سياق شامل؛ اقتصادي مجتمعي بيئي، آخذين بالاعتبار الجوانب الاجتماعية والسياسية والأخلاقية وقضايا الصحة والسلامة والاستدامة، ضمن إطار من التعليم المستمر.

الأهداف:

- أن يقوم خريجو قسم الهندسة المدنية بتطبيق المعرفة العملية في السوق العالمية وأن يتمكنوا من تطوير مهاراتهم بشكل مستمر طوال حياتهم المهنية .
- أن يتم إعداد الخريجين من أجل التعلم مدى الحياة وذلك عبر التعليم العالي و/أو التطورات المهنية لاستيعاب التغيرات في التكنولوجيا والظروف الاقتصادية.
- أن ينخرط خريجو قسم الهندسة المدنية وينجحوا في حياتهم المهنية من خلال العمل الجماعي والسلوك الأخلاقي والمشاركة السبابة والتواصل الفعال ، و القدرة على تحمل ضغط العمل .

مخرجات التعليم :

- أن تكون لدى خريجي قسم الهندسة المدنية القابلية لتحقيق المخرجات الآتية:
- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات المتقدمة والعلوم والهندسة في حل مشاكل الهندسة المدنية .
- القابلية على التصميم وإثبات التجارب الخاصة بالهندسة المدنية مع التحليل وتفسير البيانات.
- قابلية الخريج لتصميم منظومة، أو جزء أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي و البيئي و الاجتماعي و السياسي و الأخلاقي و الصحي مع ضمان توفر الأمان والقابلية التصنيعية والاستمرارية.
- قابلية المتخرج للتفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القابلية على تحديد مشاكل الهندسية المدنية وصياغتها وحلها.
- إدراك وفهم المسؤولية المهنية والأخلاقية.
- القابلية للتواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
- أن يمتلك مستوى واسعاً من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم و الاقتصاد و البيئة و السياق الاجتماعي.
- أن يكون له قابلية لفهم أهمية الثقافة الواسعة والتعليم المستمر.
- معرفة القضايا والتغيرات المعاصر وإدراكها.
- القابلية استخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في تطبيقات الهندسة المدنية المختلفة.

شروط الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية:

تمنح كلية الهندسة في جامعة النجاح الوطنية درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية بعد ان ينهي الطالب ما مجموعه 163 ساعة معتمدة كحد أدنى موزعة على النحو الآتي:

ملخص متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية.

| الرقم | نوع المتطلب | الساعات الإجبارية | الساعات الاختيارية | الساعات الحرة | مجموع الساعات |
|-------|-------------|-------------------|--------------------|---------------|---------------|
| 1 | جامعة | 18 | --- | --- | 18 |
| 2 | قسم | 126 | 12 | 4 | 142 |
| | المجموع | 144 | 12 | 4 | 160 |

متطلبات الجامعة (18) ساعة معتمدة:

| رقم المساق | اسم المساق | (س) المعتمدة | المتطلب السابق |
|------------|-------------------------|--------------|----------------|
| 1000101 | ثقافة اسلامية | 3 | - |
| 1000102 | لغة عربية | 3 | - |
| 1000103 | لغة انجليزية (1) | 3 | - |
| 1000322 | لغة انجليزية (2) | 3 | 1000103 |
| 1000105 | دراسات فلسطينية | 3 | - |
| 1000117 | مهارات القيادة والاتصال | 1 | - |
| 1000108 | خدمة مجتمع | 1 | - |
| 1000127 | مقدمة في علم الحاسوب | 1 | - |
| | المجموع | 18 | |

متطلبات القسم : (126) ساعة معتمدة

اجبارية: (117) ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلبات سابقة |
|------------|--|-----|---|
| 10601343 | مختبر ميكانيكا الموائع و الهيدروليكا | 1 | 10601342 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601390 | تصميم منشآت خرسانية 1 | 3 | 10601315 م.س. 1 |
| 10601316 | تحليل انشاءات 2 | 3 | 10601315 م.س. 1 10626251 م.س. 2 |
| 10601315 | تحليل انشاءات 1 | 3 | 10601201 م.س. 1 |
| 10601451 | مختبر هندسة بيئية | 1 | 10601450 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601450 | هندسة بيئية 2 | 3 | 10601350 م.س. 1 |
| 10601472 | إدارة هندسية | 3 | 10601205 م.س. 1 10601470 م.س. 2 |
| 10601440 | هيدرولوجيا | 3 | 10601342 م.س. 1 |
| 10601304 | انشاء مباني | 2 | 10606102 م.س. 1 10601205 م.س. 2 |
| 10601342 | هيدروليكا | 3 | 10601340 م.س. 1 |
| 10601340 | ميكانيكا الموائع | 3 | 10621210 م.س. 1 |
| 10601202 | مختبر ميكانيكا المواد | 1 | 10601201 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601201 | ميكانيكا المواد | 3 | 10211102 م.س. 1 10601110 م.س. 2 |
| 10601100 | مقدمة في الهندسة المدنية و أخلاقيات المهنة | 1 | |
| 10601350 | هندسة بيئية 1 | 3 | 10601342 م.س. 1 أو متزامن 10231107 م.س. 2 |
| 10601332 | مختبر ميكانيكا التربة | 1 | 10601331 م.س. 1 أو متزامن |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10601431 | أساسات | 3 | 10601331 م.س. 1 |
| 10601300 | مبادئ البحث العلمي و الكتابة الفنية | 2 | 11000322 م.س. 1 |
| 10601470 | اقتصاد هندسي | 2 | 10221201 م.س. 1 |
| 10601462 | مختبر نظم موصلات 2 | 1 | 10601461 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601410 | تصميم منشآت خرسانية 2 | 3 | 10601390 م.س. 1 10601316 م.س. 2 |
| 10601361 | مختبر نظم موصلات 1 | 1 | 10601360 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601420 | منشآت معدنية | 3 | 10601316 م.س. 1 |
| 10601331 | ميكانيكا التربة | 3 | 10222110 م.س. 1 10601201 م.س. 2 |
| 10601323 | مختبر مساحة 2 | 1 | 10601321 م.س. 1 أو متزامن 10601222 م.س. 2 |
| 10601321 | مساحة 2 | 2 | 10601221 م.س. 1 |
| 10601222 | مختبر مساحة 1 | 1 | 10601221 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601221 | مساحة 1 | 2 | 10216230 م.س. 1 |
| 10601305 | مختبر انشاء مباني | 1 | 10601304 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601461 | نظم موصلات 2 | 2 | 10601360 م.س. 1 |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |
| 10601206 | مختبر مواد بناء | 1 | 10601205 م.س. 1 أو متزامن |
| 10601598 | مشروع تخرج 1 | 2 | 10601300 م.س. 1 |
| 10601471 | مواصفات و حساب كميات | 3 | 10601205 م.س. 1 10601470 م.س. 2 |
| 10601391 | التدريب العملي 1 | 3 | |
| 10601360 | نظم موصلات 1 | 3 | 10601331 م.س. 1 أو متزامن 10601321 م.س. 2 |
| 10222110 | جيولوجيا وعلوم الارض | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10601599 | مشروع تخرج 2 | 3 | 10601598 م.س. 1 |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |

| | | | | |
|----------|-------------------------------|---|-----------------|-----------------|
| 10601110 | ستاتيكا | 3 | 10211101 م.س. 1 | 10221101 م.س. 2 |
| 10621210 | ديناميكا | 3 | 10601110 م.س. 1 | |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 | أو مترامن |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | | |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | | |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 | أو مترامن |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 | أو مترامن |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 | |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | | |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | | |
| 10216230 | الاحصاء والاحتمالات للمهندسين | 3 | | |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 | |
| 10601205 | مواد بناء | 3 | 10221101 م.س. 1 | |

المساقات الاختيارية من قسم الهندسة المدنية: (12) ساعة معتمدة

يتم التعرض في هذا المساق إلى موضوع محدد في مجالات التخصص المختلفة في الهندسة المدنية بطريقة مفصلة وتحليلية، ويمكن أن يتم في هذا المساق عمل بحث تطبيقي بوصفه دراسة خاصة يقوم بها أحد الطلبة. على كل طالب من طلبة قسم الهندسة المدنية دراسة على الأقل أربعة مساقات (أي ما يعادل 12 ساعة معتمدة) من المساقات المطروحة في القائمة الآتية، بحيث يكون 6 ساعات منها ضمن مجموعة التخصص المرتبطة بمشروع التخرج.

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلبات سابقة |
|------------|---|-----|-----------------|
| 10601559 | تطبيقات حاسوب في المياه و الهندسة البيئية | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601554 | تكنولوجيا المياه و المياه العادمة | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601583 | تحسين انتاجية العمال و مراقبة الجودة | 3 | 10601472 م.س. 1 |
| 10601582 | إدارة المشروع و مراقبته | 3 | 10601472 م.س. 1 |
| 10601577 | تصميم طرق متقدم | 3 | 10601360 م.س. 1 |
| 10601576 | هندسة مرور متقدمة | 3 | 10601461 م.س. 1 |
| 10601564 | مواضيع خاصة في هندسة المرور | 3 | 10601461 م.س. 1 |
| 10601563 | تخطيط المواصلات | 3 | 10601461 م.س. 1 |
| 10601562 | تصميم رصافات متقدمة | 3 | 10601360 م.س. 1 |
| 10601585 | إدارة مشاريع انشائية متقدمة | 3 | 10601472 م.س. 1 |
| 10601561 | إدارة أنظمة المرور | 3 | 10601461 م.س. 1 |
| 10601535 | تطبيقات كمبيوتر في الهندسة الجيوتقنية | 3 | 10601431 م.س. 1 |
| 10601560 | استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية في المياه و الهندسة البيئية | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601584 | إدارة الموقع و عوامل السلامة | 3 | 10601472 م.س. 1 |
| 10601558 | معالجة مياه عادمة متقدمة | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601557 | معالجة مياه متقدمة | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601556 | النباتات الخضراء و البنى التحتية | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601555 | تقييم الاثر البيئي | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601591 | نظم الهندسة المدنية | 3 | |
| 10601592 | مواضيع خاصة في الهندسة المدنية | 3 | |
| 10601595 | مواضيع متقدمة في مواد الهندسة المدنية | 3 | |
| 10601597 | التدريب العملي 2 | | 10601391 م.س. 1 |
| 10601553 | مُدججة الانظمة البيئية | 3 | 10601450 م.س. 1 |
| 10601590 | مواضيع متقدمة في الهندسة المدنية | 3 | |
| 10601519 | تحليل ديناميكي للمنشآت | 3 | 10601316 م.س. 1 |
| 10601317 | تحليل انشاءات 3 | 3 | 10601316 م.س. 1 |
| 10601511 | أسس التصميم النظامي | 3 | 10601390 م.س. 1 |
| 10601512 | منشآت معدنية متقدمة | 3 | 10601420 م.س. 1 |

| | | | | |
|----------|---|---|----------|--------|
| 10601513 | تصميم خرسانة 3 | 3 | 10601410 | م.س. 1 |
| 10601514 | خرسانة مسبقة الاجهاد | 3 | 10601390 | م.س. 1 |
| 10601515 | التصميم اللدني | 3 | 10601420 | م.س. 1 |
| 10601516 | البناء بالحجر | 3 | 10601205 | م.س. 1 |
| 10601541 | المياه الجوفية | 3 | 10601440 | م.س. 1 |
| 10601518 | مواضيع خاصة في الانشاءات | 3 | 10601316 | م.س. 1 |
| 10601552 | إدارة المخلفات الصلبة | 3 | 10601350 | م.س. 1 |
| 10601596 | تحليل الاتهيار الانشائي | 3 | | |
| 10601522 | تعديل و تصحيح القياسات المساحية | 3 | 10601321 | م.س. 1 |
| 10601593 | مواضيع متقدمة في المساحة | 3 | 10601321 | م.س. 1 |
| 10601546 | إدارة مصادر المياه | 3 | 10601440 | م.س. 1 |
| 10601517 | تطبيقات كمبيوتر في الهندسة الانشائية | 3 | 10601316 | م.س. 1 |
| 10601550 | أنظمة الادارة البيئية | 3 | 10601350 | م.س. 1 |
| 10601594 | نظم المعلومات الجغرافية | 3 | 10601321 | م.س. 1 |
| 10601545 | هيدروليكا متقدمة | 3 | 10601342 | م.س. 1 |
| 10601544 | أنظمة تصريف المياه | 3 | | |
| 10601543 | نظام الماء - النبات - التربة | 3 | 10601440 | م.س. 1 |
| 10601542 | الانظمة و العمليات الهيدرولوجية | 3 | 10601440 | م.س. 1 |
| 10601536 | تطبيقات عملية متقدمة في ميكانيكا التربة | 3 | 10601331 | م.س. 1 |
| 10601534 | أساسات متقدمة 2 | 3 | 10601431 | م.س. 1 |
| 10601533 | أساسات متقدمة 1 | 3 | 10601431 | م.س. 1 |
| 10601532 | ميكانيكا تربة متقدمة 2 | 3 | 10601331 | م.س. 1 |
| 10601531 | ميكانيكا تربة متقدمة 1 | 3 | 10601331 | م.س. 1 |
| 10601551 | مراقبة نوعية البيئة | 3 | 10601350 | م.س. 1 |

وصف المساقات

10601100 مقدمة في الهندسة المدنية وأخلاقيات المهنة

مقدمة في تاريخ الهندسة، وتطورها، وعلاقتها بالعلوم الأخرى، وأنواع التخصصات الهندسية ومجالات العمل الهندسي. التصميم الهندسي: أنواعه وأقسامه ومتطلباته، شرح بعض العلاقات المهمة بين الهندسة وعلوم الإدارة والتخطيط وغيرها. تكوين الأخلاق الهندسية، وضوابط ممارسة المهنة. مبادئ حل المشاكل الهندسية.

10222110 جيولوجيا وعلوم الارض

الجيولوجيا وعلاقتها بالهندسة والعلوم الأخرى، الجيولوجيا الكونية وعلم البلورات، المنزلات، الصخور ومكونات التربة، التراكيب الجيولوجية، المنحدرات والميل الجوفية، وميكانيكا الصخور.

10601110 ستاتيكا

المبادئ الأساسية في المتجهات، اتزان القوى على الأجسام المختلفة، تطبيق مبادئ الاستاتيكا للمنشآت المختلفة، القوى المحورية، قوى القص والعزوم، الاحتكاك، مراكز الثقل وعزوم القصور الذاتي.

10601205 مواد بناء

دراسة لمصادر المواد المستعملة في مجال الهندسة المدنية وخواصها وتصرفاتها، وهي تتضمن الأسمنت، والخلطات الإسمنتية، والحديد، والأخشاب، إلى جانب المواصفات المستعملة لهذه المواد، وطرق الفحص. يتضمن هذا المساق أيضا طرق التحكم بالإنتاج، والإجراءات الوقائية.

10601206 مختبر مواد بناء

يقدم هذا المختبر التطبيقات العملية للناحية النظرية لمساق مواد البناء وذلك عن طريق إجراء التجارب العملية مثل التجارب على الخواص الفيزيائية للحصمة والرمل مثل وزن وحدة الحجم والتدرج الحبيبي والفحوصات المختلفة على الباطون الطري الأخضر والمتصلد وغيرها.

10601201 ميكانيكا المواد

المبادئ الأساسية للاجهادات والانفعالات والعلاقة بينهما، الخصائص الميكانيكية للمواد، اجهادات، انفعالات، الشد والضغط، تأثير درجة الحرارة، قوى القص وعزم الانحناء، اجهادات القص والانحناء، الاجهادات المركبة، الاجهادات القصوى والدنيا - دائرة مور. انحناء الجسور، اتزان الأعمدة وانبعاجها.

10601202 مختبر ميكانيكا المواد

يقدم هذا المختبر التطبيقات العملية للناحية النظرية لمساق مقاومة المواد وذلك عن طريق إجراء التجارب العملية مثل تجارب اتزان القوى واتزان الجسور بأنواعها وشد المعادن وقوى الالتواء ومعامل القص والتشوه في الجسور وغيرها.

10621210 ديناميكا

مقدمة في قوانين الحركة للنقطة والجسم الصلب. استجابة الجسم الصلب للقوى الديناميكية (قوانين القوة والتسارع، الشغل والطاقة، الدفع والزخم). دراسة الاهتزازات المخمدة وغير المخمدة للنقطة والجسم الصلب لأحمال انحدارية، منتظمة وجيبية. مقدمة للتسارع الأرضي ومنحنيات الاستجابة الطيفية.

10601470 اقتصاد هندسي

يهدف هذا المساق إلى إعطاء طلبة كلية الهندسة خلفية عامة عن عمليات صنع واتخاذها القرارات الهندسية وخلفياتها الفنية والمالية وربط ذلك بأساليب المقارنة بين الخيارات المختلفة اعتماداً على منهجية اقتصادية مالية. إلى جانب تزويدهم بالمهارات اللازمة التي تمكنهم من تقييم المشاريع الهندسية والقواعد الأساسية في الاقتصاد الهندسي المبني على التكافؤ والفائدة المركبة.

10601220 مساحة (1)

مقدمة، نظرية الأخطاء، قياس المسافات، الميزانية، جهاز الثيودوليت وتطبيقاته، الجهاز الإلكتروني لقياس المسافات، حساب الإحداثيات والمضلعات، حساب المساحات والحجوم.

10601221 مختبر مساحة (1)

تطبيقات عملية تغطي جميع الموضوعات الواردة في وصف مساق مساحة (1).

10601300 مبادئ البحث العلمي والكتابة الفنية

يقدم هذا المساق مبادئ البحث العلمي وأساسه ومنهجيته، أنواع البحوث، التجريب، المحاكاة، الإحصاء، التفكير الإبداعي، مهارات العرض والإلقاء، الكتابة الفنية: عناصرها ومكوناتها، كتابة التقارير، والسيرة الذاتية.

10601301 إنشاء المباني

مراجعة للمواد التي تستخدم في المباني والأجزاء التي يتكون منها أي مبنى كالقواعد والأعمدة والجسور والسقوف والجدران والقضبان والدهان وكل ما يتعلق بأعمال التشطيبات، والأعمال التحضيرية قبل التنفيذ. كذلك عملية عزل السطوح ضد الرطوبة، ضد الصوت، والعزل الحراري، وبناء الفكر السليم لدى الطالب لإنشاء أي مبنى مهما كان إذ إن التركيز يكون على كل الأجزاء التي يتكون منها المبنى.

10601302 مختبر إنشاء المباني

تطبيقات عملية على مساق إنشاء المباني بالمرسم وباستخدام الاوتكاد.

10601310 تحليل منشآت (1)

تحليل الجسور والإطارات والقوابل والأقواس المحددة استاتيكيًا. دراسة طرق حساب الانحناء في المنشآت. دراسة خطوط التأثير للمنشآت المحددة استاتيكيًا. مقدمة إلى حل المنشآت غير المحددة استاتيكيًا باستخدام طريقة المصفوفات.

10601311 تحليل منشآت (2)

تحليل المنشآت غير المحددة استاتيكيًا باستخدام طريقة الميلان والانحناء طريقة توزيع العزوم وطريقة المصفوفات. مقدمة في التحليل الديناميكي للمنشآت. تطبيقات على الكمبيوتر.

10601320 مساحة (2)

مساحة المسارات، شبكات الإحداثيات، المساحة التصويرية، نظام التوقيع العالمي، مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية.

10601321 مختبر مساحة (2)

تطبيقات عملية تغطي جميع الموضوعات الواردة في وصف مساق مساحة (2).

10601330 ميكانيكا التربة

القواعد الأساسية حول تصرف التربة المتعلقة بميزات التربة الفيزيائية والميكانيكية، التصنيف، والتعريف، والفحص للتربة، القواعد الأساسية لنفاذية وترسب المياه في التربة وترسبها، النظريات والتطبيقات لدرجة التصلد وهبوط التربة، النظريات والتطبيقات لقوى القص في التربة، مقدمة في تحمل التربة لأغراض الأبنية وقواعدها.

10601331 مختبر ميكانيكا التربة

يقدم هذا المختبر التطبيقات العملية للناحية النظرية لمساق ميكانيكا التربة وذلك عن طريق إجراء التجارب العملية مثل تجارب تصنيف التربة والنفاذية والتضاغط ومقاومة القص وغيرها.

10601340 ميكانيكا الموائع

دراسة الموائع في جميع حالاتها من الحركة والسكون، تعريف الموائع وخواصها الفيزيائية والميكانيكية وقوانين السكون والحركة وتطبيقاتها على الموائع. دراسة الأنظمة ومبادئ حفظ الطاقة والحركة ومبادئ الدفع والتغير في كمية التحرك وتطبيقاتها المختلفة على المائع المثالي والمائع الحقيقي. مبادئ تحليل الوحدات وأنظمة القياس ومبادئ النماذج الفيزيائية واشتقاق المعادلات. دراسة الجريان في الأنابيب والقنوات.

10601341 الهيدروليكا

تطبيقات في مجالي حركة الماء في الأنابيب والشبكات وفي القنوات والأنهار ومبادئ الدفع والرفع والآلات الهيدروليكية من المضخات والتوربينات. متطلبات تصميم الأنظمة المائية وأصولها من شبكات توزيع المياه وأنظمة الصرف لمياه الأمطار والمياه العادمة والمنشآت الهيدروليكية. تعريف ببعض برامج الحاسوب المستخدمة في تصميم الأنظمة المائية.

10601342 مختبر ميكانيكا الموائع والهيدروليكا

التعرف إلى الأجهزة والمنشآت المستخدمة في قياسات التدفق والجريان في الأنظمة المائية المختلفة من خلال التجارب المخبرية: قياسات خواص الموائع وقياسات الضغط وقياسات السرعة والكميات التدفق إلى جانب قياسات الجريان في القنوات والمضخات.

10601350 هندسة بيئية (1)

تعريف بالأنظمة وبالمشاكل البيئية وبالتلوث البيئي. شرح مصادر ضبط تلوث المياه، والتربة، والهواء، والمخلفات الصلبة والضحيج وتأثيراتها وطرقها. عرض مقدمة في المعرفة والوسائل والوحدات والتقارير البيئية والمعايير البيئية والحماية والإدارة البيئية.

10601360 نظم مواصلات (1)

مفاهيم أساسية في التصميم الهيكلي للطرق وهو يشمل التوقيع المساحي للطريق والتصميم الرأسي والعمودي وتصميم مقطع الطريق. مفاهيم أساسية في التصميم الإنشائي للطريق ويشمل دراسة التربة الطبيعية والمواد المستخدمة في إنشاء الطرق وتصميم الخلطات الإسفلتية ومعايير و التصميم للرصافات الإسفلتية والإسمنتية وطرق ذلك.

10601361 مختبر نظم مواصلات (1)

مشروع تطبيقي على تحديد مسار الطريق ومبادئ تصميم الطرق. فحوصات مخبرية وميدانية على طبقات الرصافات المختلفة. فحوصات الخواص العامة للمواد الإسفلتية والتدرج. فحوصات تصميم الخلطات الإسفلتية واستخلاص الإسفلت. فحوصات تشوهات سطح الطريق وخشونة الطريق.

10601390 تصميم منشآت خرسانة (1)

مقدمة في تحليل وتصميم قوى الإنحناء في الجسور: جسور ذات مقاطع مستطيلة مسلحة تسليح مفرد وزوجي، تصميم جسور خرسانية ذات مقاطع مختلفة. تصميم الجسور لمقاومة قوى القص وقوى الإلتواء. بالإضافة لتصميم الوصلات وحساب طول التشريك. تحليل وتصميم أسقف محملة بإتجاه واحد. تصميم العناصر الإنشائية التي تتعرض لقوى الضغط المحوري.

10601400 تدريب عملي

ثمانية أسابيع على أن لا يقل عن 320 ساعة زمنية من التدريب في مؤسسة هندسية تعترف بها من قبل دائرة الهندسة المدنية، عمل مكتبي وعمل ميداني، لا تقبل محاضرات أو ساعات عمل في المختبر. يسجل خلال الفصل الصيفي.

10601490 تصميم منشآت خرسانية (2)

تحليل وتصميم الجسور الخرسانية المستمرة. تصميم الأعمدة الخرسانية لمقاومة الأحمال المحورية والعزوم. تحليل وتصميم الإطارات الخرسانية. تصميم أسقف خرسانية محملة بإتجاهين. تحليل وتصميم العناصر الإنشائية لمقاومة قوى الإلتواء، قوى الإلتواء مع قوى القص. تصميم المتشآت لمقاومة الإنحناء في الجسور البسيطة والمستمرة. تصميم الإطارات الخرسانية لمقاومة القوى الزلزالية.

10601420 منشآت معدنية

تعريف مفاهيم التصميم ونظرياته، تحليل عناصر الإنشاء للقوى المحورية (الشد والضغط) والعزم والقص واللي وتصميم هذه العناصر، تحليل وتصميم وصلات البراغي واللحام وتصميمها، تطبيق ما سبق على تصميم العناصر منفصلة وتصميم المنشآت المعدنية بوصفها وحدة واحدة، تطبيقات على الحاسوب.

10601430 أساسات

توزيع الإجهادات داخل التربة، قدرة تحمل التربة، الهبوط بأنواعه دراسة الأساسات السطحية وتحليلها، ضغوط التربة الجانبية والحوائط الساندة، دراسة تحليل الأساسات العميقة كالخوازيق، تطبيقات على الكمبيوتر.

10601440 هيدرولوجيا

دورة المياه في الطبيعة. الأنظمة والعمليات الهيدرولوجية المختلفة حيث يشمل ذلك مبادئ علم الأرصاد الجوية وعناصرها ذات العلاقة بالهيدرولوجيا، التساقط وقياسات التبخر والتشح، الارتشاح والجريان السطحي. حسابات منحنيات الجريان السطحي ونماذج دراسة العلاقة بين التساقط والجريان. الاحتمالات والتحليل الإحصائية ذات العلاقة بالهيدرولوجيا. مقدمة عن هيدرولوجيا المياه الجوفية.

10601450 هندسة بيئية (2)

عمليات معالجة المياه والمياه العادمة ومحطاتها. عمليات المعالجة الفيزيائية والكيميائية والحيوية. تخطيط وتصميم وتشغيل عمليات المعالجة وتصميمها وتشغيلها. إعادة الاستخدام للمياه العادمة وإدارة الحماة.

10601451 مختبر الهندسة البيئية

الحسابات الكيماوية المتعلقة بالهندسة البيئية. إجراء التجارب المخبرية وتفسير نتائجها. التجارب المخبرية - البيئية الأساسية مثل: درجة الحموضة، القلوية، الأيضية، العكارة، الأكسجين الممتص حيويًا وكيماويًا، والأحياء الدقيقة. عرض عن العمليات الرئيسية المستخدمة لتنقية المياه والمياه العادمة.

10601460 نظم مواصلات (2)

مبادئ عمليات المرور، وتشمل خصائص عناصر أنظمة المواصلات مثل الإنسان والمركبة والطريق، والدراسات المرورية وطرق مبادئ التدفق المروري، والتحكم المروري للتقاطعات ومبادئ تصميم الإشارات الضوئية، السعة ومستوى الخدمة للطرق السريعة والتقاطعات، والمبادئ الأساسية في تخطيط المواصلات وتشمل عملية التخطيط والتنبؤ بحجم الطلب المروري.

10601461 مختبر نظم مواصلات (2)

تجارب عملية على طرق تنفيذ الدراسات المرورية المختلفة وتشمل: تجميع البيانات، وتدوينها وجدولتها، وتحليلها. وتشمل كذلك استخدام البرمجيات المناسبة لتجميع البيانات وتحليلها. ويشمل المختبر مشروعاً تطبيقياً.

0601470 العقود والمواصفات وحساب الكميات

المبادئ الأساسية لحساب التكلفة للمشاريع الهندسية المختلفة. طرق حساب التكلفة للمتعهد الرئيسي، والفرعي، والمالك، والمهندس المصمم. أنواع حساب التكلفة وطرقها. دراسة أنواع العقود وشروطها. دراسة التكلفة الإنشائية للمشاريع المختلفة. طرق حساب الكميات وتسعيرها لمختلف الأجزاء التي يتكون منها المشروع. دراسة المواصفات الفنية وأنواعها وكيفية كتابتها. توزيع المجازفة والخسارة في أثناء التنفيذ.

10601472 إدارة المشاريع الهندسية

المبادئ الأساسية لإدارة المشاريع. تحليل المشروع، وتخطيطه، وبرمجته، وتنظيمه، ومراقبته في أثناء التنفيذ. دراسة الطرق المختلفة لبرمجة المشاريع، منها المسار الحرج. دراسة طرق توزيع التكلفة والاحتياجات ومراقبتها وتسويتها وتحديد الفترة الزمنية للمشروع ومراقبة الأمان ومراقبة النوعية في أثناء التنفيذ. تطبيقات على الكمبيوتر.

10601598 مشروع التخرج (1)

10601599 مشروع التخرج (2)

يتم بحث مسألة هندسية تختار حسب خطة المشاريع المقررة بالقسم، المسألة الهندسية يجب أن تتم بطريقة تعكس المستوى الأكاديمي للطالب. وطريقة عرض المسائل الهندسية بطريقة مهنية لائقة.

10601312 تحليل إنشاءات (3)

يركز هذا المساق على التحليل الاستاتيكي للعناصر الإنشائية غير المحددة (الجمالونات، الجسور، الإطارات، القشريات) باستخدام طريقة العناصر المحددة. مقدمة في التحليل الديناميكي و ثبات المنشأ. تطبيقات باستخدام الحاسوب.

10601510 أسس التصميم النظامي

أهمية التصميم النظامي، متطلبات التصميم النظامي، حساب الأحمال الرأسية والأفقية، تصميم العناصر (البلاطات، الجسور، الأعمدة، القواعد)، أنظمة المنشآت في ثلاثة أبعاد، تطوير وإبداع أنظمة إنشاء جديدة.

10601511 منشآت معدنية متقدمة

هذا المساق هو استكمال لمساق تصميم المنشآت المعدنية ويشمل تصميم المقاطع المركبة والصفائحية، تصميم العناصر المشتركة (الخرسانية والمعدنية)، تصميم المنشآت المعدنية لمقاومة النيران، بالإضافة إلى مقدمة في تصميم المباني المرتفعة والأنظمة لمقاومة الأحمال الجانبية والوصلات المقاومة للزلازل.

10601512 تصميم منشآت خرسانة (3)

تحليل الأغلفة باستخدام نظرية الأغشية، تصميم خزانات المياه والقبب، تصميم القواعد والجدران الاستنادية، تطبيقات على الحاسوب.

10601513 خرسانة مسبقة الإجهاد

طرق التصميم المختلفة للخرسانة مسبقة الإجهاد، حساب الاجهادات، الخسارة أو فقدان في قوى الإجهاد المسبقة، انحناء الجسور مسبقة الإجهاد، تصميم مقاطع العناصر الإنشائية مسبقة الإجهاد، وصلات التثبيت، تطبيقات.

10601514 التصميم اللدني

التصرف اللدني في المنشآت، نظرية التحليل العظمى والتصميم المحدود، قوى التحمل العظمى للعناصر الإنشائية، القوى التي تسبب انهيار الإطارات، تحليل البلاطات بالاعتماد على الخطوط اللدنة، شروط المرونة اللازمة لمقاومة الزلازل في المنشآت، تطبيقات.

10601515 البناء بالحجر

خواص أحجار البناء، حجر البناء في فلسطين، طرق البناء بالحجر، مواصفات الحجر، تصميم مختلف الواجهات الحجرية، إعادة تأهيل البنايات الحجرية، تطبيقات.

10601516 تطبيقات كمبيوتر في الهندسة الإنشائية

استخدام الحاسب في معالجة المشاكل المستجدة في الهندسة الإنشائية.

10601517 موضوعات خاصة في الإنشاءات

موضوعات متقدمة في هندسة الإنشاءات وتطبيقات الحاسب.

10601518 تحليل ديناميكي للمنشآت و هندسة الزلازل

استجابة المنشآت ذات الدرجة الحرة للأحمال الديناميكية، مراجعة مبادئ التحليل الديناميكي، حساب استجابة المنشآت بالطرق العددية والطرق المغلقة والمنحنى الطيفي والتاريخ الزمني. استجابة المنشآت متعددة الدرجات للأحمال الديناميكية ولحركة القواعد

10601519 تحليل الانهيار الإنشائي

تصرف المنشآت، تعريف الانهيار وحدته، مصادر الانهيار الرئيسية والأماكن الأكثر تعرضاً للانهيار. طرق منع الانهيار، تحري الانهيار، الدروس المستفادة من الانهيارات. طرق التقوية والعلاج.

10601520 تعديل وتصحيح القياسات المساحية

الأخطاء المساحية، انتشار الأخطاء، الأوزان، مبدأ فروق المربعات الصغرى: طريقة معادلات المشاهدات، طريقة معادلات الشروط.

10601521 موضوعات متقدمة في المساحة

موضوعات متقدمة في المساحة تعتمد على الموضوعات التي تم دراستها في مساقات المساحة الإجبارية.

10601522 نظم المعلومات الجغرافية

مقدمة، أنواع البيانات في قاعدة المعلومات وشكلها، نظم الإحداثيات وإسقاط الخرائط، جمع البيانات وإدخالها، تحليل البيانات، تصميم الخرائط وإخراجها، معايير اختيار نظام المعلومات الجغرافي المناسب للمؤسسة.

10601530 ميكانيكا تربة متقدمة (1)

يغطي هذا المساق موضوعات متقدمة في ميكانيكا التربة وهو يشمل طرق تحسين التربة واستكشاف الموقع والانزلاقات وثبات الميول.

10601531 ميكانيكا تربة متقدمة (2)

يغطي هذا المساق موضوعات متقدمة في ميكانيكا التربة وتشمل الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة ونظرية التضغوط وموضوعات متقدمة في مقاومة التربة الطينية والرملية لقوى القص.

10601532 أساسات متقدمة (1)

يقدم هذا المساق موضوعات متقدمة في هندسة الأساسات وتشمل موضوعات متقدمة في كل من الخوازيق (Piles) والخوازيق اللوحية (Sheet Piles) ودعم الحفريات و التأسيس على التربة الصعبة.

10601533 أساسيات متقدمة (2)

يقدم هذا المساق موضوعات متقدمة في هندسة الأساسات ويُعد مكملًا لمساق أساسيات متقدمة 1 ويغطي موضوعات عديدة أهمها هندسة الزلازل الجيوتقنية وميكانيكا الصخور.

10601534 تطبيقات كمبيوتر في الهندسة الجيوتقنية

يقدم هذا المساق تطبيقات محوسبة في الهندسة الجيوتقنية ويشمل تطبيقات على برامج جيوتقنية متخصصة وغيرها ضمن تخصص الهندسة الجيوتقنية.

10601535 تطبيقات عملية متقدمة في ميكانيكا تربة

يقدم هذا المساق تجارب عملية متقدمة في المختبر والحقل مع مراجعها النظرية للتربة الطينية والرملية والصخر.

10601540 المياه الجوفية

الأنظمة والعمليات الهيدرولوجية للمياه السطحية، تحليل الأرصاد الجوية، هيدرولوجيا المناطق الخضرية والزراعية والغابات والمناطق الجافة، النماذج الهيدرولوجية لحساب انتقال موجة الفيضان، نماذج الجريان السطحي، النماذج الإحصائية لدراسة المعلومات الهيدرولوجية، تطبيقات باستخدام الحاسوب.

10601541 الأنظمة والعمليات الهيدرولوجية

الأنظمة والعمليات الهيدرولوجية للمياه السطحية، تحليل الأرصاد الجوية، هيدرولوجيا المناطق الخضرية والزراعية والغابات والمناطق الجافة، النماذج الهيدرولوجية لحساب انتقال موجة الفيضان، نماذج الجريان السطحي، النماذج الإحصائية لدراسة المعلومات الهيدرولوجية، تطبيقات باستخدام الحاسوب.

10601542 نظام الماء-النبات-التربة

خواص التوصيل المائي داخل التربة، حالات وجود الماء داخل التربة، حاجة النبات للماء، حساب التبخر والتشح، خواص منطقة التربة غير المشبعة ونمو النبات فيها، حساب فترات الري، ملوحة التربة وحساباتها، التفاعلات الكيماوية والفيزيائية لنظام الماء-التربة، انجراف التربة بفعل الماء وتطوير الأراضي الزراعية.

10601543 أنظمة تصريف المياه

مراجعة تصميم أنظمة الأنابيب والقنوات المفتوحة، المنشآت الهيدروليكية لأنظمة التصريف، أنظمة تصريف مياه الأمطار، تطبيقات لتعلل التصريف في المناطق الحضرية والريفية الزراعية، تطبيقات الحاسوب.

10601544 هيدروليكا متقدمة

مراجعة حركة المياه في الأنابيب والقنوات، الحركة المتغيرة في القنوات، الحركة الغير ثابتة في الأنابيب، المطرقة المائية، انتقالاً لتربة في الأنظمة المائية، ال هذار وتصميم السدود الصغيرة.

10601545 إدارة مصادر المياه

أهمية الإدارة ومفهومها. عناصر مصادر المياه وإدارتها. الأبعاد المكانية والزمانية لإدارة مصادر المياه. مبادئ النمذجة ومفاهيمها وإيجاد الحلول النموذجية باستخدام البرمجة الخطية وبرمجة الأعداد الصحيحة وبطرق الحل العددي والتحليلي والتخطيطي وباستخدام الحاسوب. التصميم النموذجي لشبكات توزيع المياه. إدارة مصادر المياه الجوفية باستخدام النماذج الرياضية. إدارة مصادر المياه السطحية واستراتيجيات تشغيل الخزانات السطحية. الحقن الصناعي للأحواض الجوفية. اتخاذ القرار باستخدام طريقة المعايير المتعددة. تأثير تغير المناخ على مصادر المياه. مصادر المياه غير التقليدية.

10601550 هندسة الأنظمة البيئية

مراجعة لموضوع الأنظمة البيئية، نماذج المفاعلات وموازنة المادة، الحالة المستقرة وغير المستقرة لحلول معادلات موازنة المادة، مصادر تلوث المياه والهواء والتزب وكيفية التحكم بها. مقدمة في ادارة المخلفات الصلبة التلوث بالضجيج، جودة المياه وإدارتها وترشيد استهلاكها.

10601551 هندسة التحكم بتلوث الهواء

مقدمة لجودة الهواء والتلوث، مصادر تلوث الهواء، تأثير تلوث الهواء وغازات الدفيئة على الصحة وتغير المناخ، التحكم بتلوث الهواء الناتج من المنشآت الصناعية وعمليات الحرق. التحكم بتلوث الهواء المتمثل بالمواد الصلبة والغازات المختلفة. هندسة التحكم بجودة الهواء الداخلي وآخر المستجدات المتعلقة بالمواضيع المطروحة.

10601552 إدارة المخلفات الصلبة

مراجعة مراحل خدمات المخلفات الصلبة وكذلك القوانين المتعلقة بجمع تلك المخلفات وتعريفها ومعالجتها وتدويرها. فهم طبيعة مصادر المخلفات وتصنيفها وطرق التقليل من حجمها وتدويرها. دراسة أنظمة جمع المخلفات من المناطق المختلفة مع الأخذ بالاعتبار النواحي الصحية والبيئية. دراسة النواحي الإدارية المتعلقة بحساب كميات وطرح عطاءات إدارة المخلفات الصلبة.

10601553 نمذجة الأنظمة البيئية

هذا المساق يغطي موضوعات ظواهر الانتقال والتحول إلى جانب نمذجة نوعية المياه للأنهار، البحيرات، المستنقعات، المحيطات، المستجمعات المائية إلى جانب الأنظمة والقوانين السارية لهذا المجال.

10601554 تكنولوجيا المياه والمياه العادمة

يغطي المساق التكنولوجيا وعمليات التصميم المتعلقة بمنع ومعالجة تلوث المياه والمياه العادمة لدرجة تقديم مياه لاستخدامات البلديات والزراعة والصناعة وغيرها مطابقة للمعايير والمواصفات المعتمدة. عرض التكنولوجيا الحديثة والجديدة والخاصة بمنع التلوث ومعالجة تلوث المياه وإدارتها.

10601555 تقييم الأثر البيئي

تقديم طرق التقييم الموضوعي والوصف الرسمي للأنظمة البيئية والطبيعية والمناطق الجغرافية وتحضير وثائق موحدة تلخص النواحي الفيزيائية والكيميائية والحيوية والاجتماعية-الحضارية للمناطق المنوي إجراء تقييم الأثر البيئي لها. مراجعة قوانين وأنظمة تقييم الأثر البيئي المختلفة وكتابة تقاريرها.

10601556 البنيات الخضراء و البنى التحتية الخضراء

أنظمة البنيات الخضراء وقوانينها، وفعالية تصميم الموقع والإنشاء، وحلول أنظمة المياه والتكنولوجيا المتعلقة بها، والطاقة، النفايات الصلبة وتلوث الهواء.

10601557 تطبيقات حاسوب في المياه و الهندسة البيئية

تحليل الأنظمة المائية والبيئية وتصميمها، باستخدام بعض برامج الكمبيوتر المتوفرة تجارياً، تطبيقات على شبكات المياه، الصرف الصحي وتصريف المياه.

1060158 استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية في الهندسة البيئية

تعلم كيفية استخدام أنواع تكنولوجيا أنظمة المعلومات الجغرافية في الهندسة البيئية وعرضها بما يشمل دمج البيانات المجدولة بالخرائط وإنشاء أنظمة بيانات فراغية-مكانية وطرق عرضها واستخداماتها المختلفة. يستعرض المساق إلى جانب أنظمة المعلومات الجغرافية إلى أنظمة تحديد الموقع الكونية بما يشمل مهارات استخدامها وأسس هذا الاستخدام.

10601576 هندسة مرور متقدمة

مقدمة للاهتمامات والقضايا المعاصرة والمستجدة في هندسة المرور. خصائص التدفق المروري. الفجوات المرورية ونظرية الاصطاف. تصميم التقاطعات ذات الإشارات الضوئية وتحليلها. تحليل سعة الطرق ومستوى الخدمة. تحليل الممرات ذات الإشارات الضوئية. السلامة المرورية.

10601562 تصميم رصافات متقدمة

معلومات متقدمة وتدريب عملية في تحليل رصافات الطرق والمطارات وتصميمها. الأساسيات النظرية والعملية لطرق التصميم. طرق تصميم مختلفة للرصافات الإسفلتية والإسمنتية. تحليل الاجهادات في الرصافات الإسفلتية والإسمنتية. مقدمة في مبادئ إدارة الرصافات، وتقييم الرصافات وصيانتها وإعادة تأهيلها.

10601563 تخطيط المواصلات

عملية تخطيط المواصلات. دراسات المواصلات، تجميع البيانات وإدارتها. تمثيل المواصلات. استخدام الأراضي وتخطيط المواصلات. تحليل حجم العرض والطلب وشبكات الطرق. التنبؤ بحجم الطلب المروري. تقييم أثر المواصلات.

10601563 موضوعات خاصة في هندسة المرور

موضوعات متقدمة وذات الاهتمام للطلاب وذات العلاقة في هندسة المرور وتطبيقات الحاسوب.

10601564 إدارة أنظمة المرور

إدارة أنظمة المواصلات المختلفة بما في ذلك شبكة طرق وسط المدينة والتقاطعات، والطرق الرئيسية والطرق الحرة. إدارة طرق المناطق السكنية. إدارة المواصلات العامة. الإجراءات المحددة وإدارة مواقف المركبات. الإجراءات لتحسين السلامة المرورية والبيئة. هيئة إدارة المرور. تطبيقات ومفاهيم إدارة أنظمة المرور في المناطق الحضرية في فلسطين.

10601565 تصميم طريق متقدم

تصميم هندسي للطريق فيما يتعلق بعمليات التشغيل والسعة والسلامة والمنحنيات وتصريف المياه، وملامح الطريق. استخدام برمجيات الحاسوب في تحضير مخططات تصميم الطريق.

10601570 إدارة المشروع ومراقبته

مقدمة في خصائص صناعة الإنشاء ومفاهيمها، عملية إدارة المشاريع الإنشائية، عملية بناء الهيكل التنظيمي للمؤسسة، إنتاجية العمال وتكاليف الإنشاء، جدولة المشروع، المحاسبة، والتقنيات المستجدة ذات العلاقة في صناعة الإنشاء. تنظيم المشروع: عملية التصميم والبناء، تنظيم المواد المستخدمة في الإنشاءات، العمال، المواد، الآلات، استخدام الأجهزة، تقدير التكلفة، تسعير أعمال البناء والمقاولات، تخطيط البناء، ضبط التكاليف، المتابعة المحاسبية، وإدارة أنظمة البناء، قوانين الإنشاء.

10601571 تحسين إنتاجية العمال ومراقبة الجودة

يهدف المساق إلى إطلاع الطالب على نظريات الإدارة المختلفة و تطورها، كيفية تحسين معدلات إنتاج العمالة و وأثرها على تكلفة التنفيذ، تعريف الطالب بطرق مختلفة في إعداد جداول زمنية للتنفيذ، إدارة وضبطها الجودة في المشاريع الإنشائية، تقييم المخاطر وإدارتها وكيفية التقليل من أثرها على المشروع.

10601584 إدارة الموقع وعوامل السلامة

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بمبادئ إدارة الموقع الإنشائي و إجراءات الأمان و السلامة الواجب اتخاذها في أثناء تنفيذ المشاريع الإنشائية، كيفية توفير بيئة آمنة للعمل، تأثير الحوادث على سير تنفيذ المشروع و تكلفته، المواد المستخدمة و مخاطرها.

10601585 إدارة مشاريع إنشائية متقدمة

يقدم المساق الأساس للعديد من الطرق التي تستخدم في عملية إدارة المشاريع الإنشائية. نظرة لعملية وأساسيات الدراسات المتقدمة في إدارة المشاريع والتي تمكن الطالب من تطوير الوعي والمعرفة بالعديد من قضايا إدارة المشاريع الإنشائية. يهدف المساق بشكل أساسي للتعريف بأساليب إدارة الإنشاء والأنشطة التي تجري خلال المشروع الإنشائي وكذلك المسؤوليات المتضمنة في إدارة المشروع الناجح. بعض الموضوعات المحددة تشمل الفرق بالإدارة والقيادة، وصف لعملية إدارة الإنشاء، ووصف لضوابط المشروع ووصف لكيفية متابعة النجاح والفشل في المشروع الإنشائي.

10601580 موضوعات متقدمة في الهندسة المدنية

موضوع أو موضوعات متقدمة وذات الاهتمام في تخصص الهندسة المدنية.

10601581 نظم الهندسة المدنية

يقدم هذا المساق للطالب النظرة الهندسية الشاملة للتخطيط والتصميم والتطبيق وعملية نظم الهندسة المدنية والمشاكل الهندسية وطرق حلها والعلاقة ما بين البيئة والمجتمع والطبيعة.

10601582 موضوعات خاصة في الهندسة المدنية

موضوع أو موضوعات خاصة وذات الاهتمام في تخصص الهندسة المدنية.

10601585 موضوعات متقدمة في مواد الهندسة المدنية

يقدم هذا المساق موضوعات مختارة ومتقدمة في مواد الهندسة المدنية المختلفة والمستخدمة في عملية الإنشاء للمشاريع الهندسية.

10601500 ممارسات مهنية

ثمانية أسابيع على أن لا يقل عن 320 ساعة زمنية من العمل في مؤسسة هندسية معترف بها من قبل دائرة الهندسة المدنية. عمل مكتبي وعمل ميداني بحيث يتم إشراك الطالب في معظم أعمال ونشاطات المؤسسة من حضور للاجتماعات المهنية و تحليل البيانات وإعداد التقارير الهندسية، إضافة إلى إشراك الطالب في أعمال التصميم الهندسية وحساب الكميات والتكاليف وتجهيز وثائق العطاءات للمشاريع الهندسية.

أعضاء الهيئة التدريسية

| الاسم | الرتبة الاكاديمية | الجامعة التي تخرج منها |
|------------------------|-------------------|--|
| أ.د. مروان ناجح حداد | أستاذ | جامعة سيراكيوز، الولايات المتحدة الأمريكية |
| أ.د. سمير ابو عيشه | أستاذ | جامعة بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. نبيل محمد الضميدي | أستاذ مشارك | جامعة دندي، بريطانيا |
| د. خالد الساحلي | أستاذ مشارك | جامعة ميتشجان، امريكا |
| د. عنان فخري جيوسي | أستاذ مشارك | جامعة يوتا الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. ناجح صادق قميم | أستاذ مشارك | جامعة أوهايو الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. حافظ قدرى شاهين | أستاذ مشارك | جامعة براون شفايغ، ألمانيا |
| د. نعمان مزيد | استاذ مشارك | جامعة كولورادو الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. رياض عبد الكريم عوض | أستاذ مشارك | جامعة ولاية بنسلفانيا، الولايات المتحدة |
| د. عصام غالب جردانه | أستاذ مشارك | جامعة يوتا الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. محمد المصري | أستاذ مساعد | جامعة يوتا الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. أمين حبيب الحلو | أستاذ مساعد | جامعة نورث كارولينا، الولايات المتحدة |
| د. عبد الرزاق طوقان | أستاذ مساعد | جامعة ستانفورد، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. «محمد عزام» غزال | أستاذ مساعد | جامعة ولاية بنسلفانيا الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية |
| د. شاكر شكري البيطار | أستاذ مساعد | جامعة مانشستر، بريطانيا |
| د. عبد الحلیم خضر | أستاذ مساعد | جامعة يوتا الحكومية، الولايات المتحدة الأمريكية، 2012 |
| د. وائل ابو عصب | أستاذ مساعد | جامعة كاسل، ألمانيا |
| د. منذر دياب | أستاذ مساعد | جامعة الشرق الاوسط، تركيا |
| د. وائل حاج ياسين | أستاذ مساعد | جامعة ناغويا، اليابان |
| د. محمود دويكات | أستاذ مساعد | جامعة ميتشيغان، الولايات المتحدة |
| م. عماد القاسم | ماجستير | جامعة العلوم والتكنولوجيا، الاردن |
| م. ابراهيم عرمان | ماجستير | جامعة النجاح الوطنية، فلسطين |
| م. محمد أبونعمة | ماجستير | جامعة الملك فهد للبترول و المعادن، السعودية |

الهندسة المعمارية

الرؤيا

يتطلع القسم الى تخريج مهندس معماري مبدع قادر على تطوير عمارة الاجداد وابتكار مبان رفيعة الأداء تلبى احتياجات المجتمع المحلي وتعزز الثقافة الفلسطينية.

الرسالة

تتمثل رسالة قسم الهندسة المعمارية في توفير كافة السبل واتباع أرقى الوسائل التعليمية لتأهيل الطلاب في مجالات المعرفة الإنسانية والهندسية وتخرج مهندسين معماريين مؤهلين للقيادة والإبداع وتلبية إحتياجات المجتمع المحلي والبيئة. مستندا لتحقيق ذلك على أرضية صلبة من أخلاق المهنة ومهارة تخصصية رفيعة المستوى ووعي عميق تجاه قضايا البيئة والثقافات المحلية والعالمية ومستوى عال من التعاون الجماعي ومهارات الاتصال والقيادة.

اهداف البرنامج

- لتحقيق رسالتنا هذه نحو رؤيتنا لا بد من تحقيق الأهداف التالية:
1. اعتماد أفضل البرامج الاكاديمية والخطط الدراسية ودورية تطويرها لمواكبة التطور العلمي والتغيرات المجتمعية.
 2. تقديم أنجع الأساليب والوسائل التعليمية والتدريب الميداني لطلبة القسم.
 3. توفير أكفأ هيئة تدريسية مواكبة للعصر بديمومة التعليم واعتماد البحث العلمي نهجا.

مخرجات التعليم

1. تصميم مبان عالية الأداء والجمالية والوظيفية.
2. التعرف على آلية تصنيع العمارة وتقنيات البناء.
3. تكامل المباني مع ابعادها الثقافية والاجتماعية ورمزية معانيها.
4. القدرة على اللحاق بالتطورات المعمارية الفكرية والعملية.
5. القدرة على التعامل مع وإتباع المعايير المحلية والدولية في مجال العمارة.
6. القدرة على العمل الفردي أو ضمن فريق سواء في المكاتب أو الميدان.

شروط القبول:

يتم القبول في قسم الهندسة المعمارية حسب ترتيب الطالب بعد ادائه امتحان قدرات والذي يحسب 50% من علامة امتحان التوجيهي مضافا اليها 50% من علامة امتحان القدرات. يقوم القسم حسب حاجته وقدراته بتحديد عدد الطلاب المقبولين بالتنسيق مع عمادة كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات ومجلس الكلية. وبناء على ذلك يتم قبول أعلى الطلاب حسب ترتيبهم.

متطلبات البرنامج:

على الطالب انهاء 163 ساعة معتمدة كحد أدنى موزعة على النحو التالي:

| الساعات المعتمدة | | | | |
|------------------|-----|----------|--------|---------------|
| المجموع | حرة | اختيارية | اجباري | |
| 18 | | | 18 | متطلبات جامعة |
| 145 | 4 | 12 | 129 | متطلبات قسم |
| 163 | 4 | 12 | 147 | المجموع |

نظام ترقيم المساقات

يتكون رقم المساق من ثمانية منازل وهي من اليسار إلى اليمين كالآتي:
 المنازل من الأولى حتى الثالثة
 المنزلة الرابعة والخامسة
 المنزلة السادسة
 المنزلة السابعة
 المنزلة الثامنة
 ترمز لكلية وهي 106 لكلية الهندسة
 ترمز للقسم وهي 06 لقسم الهندسة المعمارية
 ترمز للمستوى الدراسي وتتراوح بين 1 و 5
 ترمز إلى رقم مجموعة المساق
 ترمز إلى الرقم المتسلسل للمساق ضمن المجموعة والمستوى

| رقم المجموعة | المجموعة | رقم المجموعة | المجموعة |
|--------------|------------------------------|--------------|---------------------------|
| 4 | تاريخ العمارة ونظرياتها | 0 | الحاسوب |
| 5 | نظم البناء والانشاء المعماري | 1 | الرسم والتدريب البصري |
| 6 | النظم البيئية في العمارة | 2 | التصميم المعماري |
| 7 | موضوعات خاصة | 3 | التصميم العمراني والتخطيط |

مثال: ترقيم مساق تاريخ العمارة (1) ورقمه 10606241:

| رقم المساق في المجموعة | رقم المجموعة | المستوى الدراسي | القسم: معماري | الكلية: الهندسة |
|------------------------|--------------|-----------------|---------------|-----------------|
| 1 | 4 | 2 | 06 | 106 |

متطلبات الجامعة (18) ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | ساعة معتمدة | المتطلب السابق |
|------------|-------------------------|-------------|----------------|
| 1000101 | ثقافة اسلامية | 3 | - |
| 1000102 | لغة عربية | 3 | - |
| 1000103 | لغة انجليزية (1) | 3 | - |
| 1000322 | لغة انجليزية (2) | 3 | 1000103 |
| 1000105 | دراسات فلسطينية | 3 | - |
| 1000117 | مهارات القيادة والاتصال | 1 | - |
| 1000108 | خدمة مجتمع | 1 | - |
| 1000100 | مقدمة في الحاسوب | 1 | - |
| المجموع | | 18 | |

متطلبات القسم (141 ساعة معتمدة)
متطلبات اجبارية (129 ساعة معتمدة)

| رقم المساق | اسم المساق | س.م. | متطلب سابق |
|------------|-----------------------------------|------|---|
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 أو متزامن |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 أو متزامن |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10606475 | السلوك الانساني في البيئة المبنية | 3 | |
| 10606253 | المنشآت المعمارية (1) | 3 | 10222102 م.س. 1 |
| 10606571 | مشروع التخرج (1) | 2 | 10606426 م.س. 1 |
| 10606340 | العمارة الفلسطينية | 2 | 10606242 م.س. 1 |
| 10606353 | نظم البناء في العمارة (1) | 3 | 10606252 م.س. 1 |
| 10606354 | نظم البناء في العمارة (2) | 3 | 10606353 م.س. 1 |
| 10606430 | التصميم العمراني | 3 | 10606324 م.س. 1 |
| 10606470 | اقتصاديات البناء وادارة الانشاءات | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10606341 | نظرية عمارة (1) | 2 | 10606242 م.س. 1 |
| 10606344 | العمارة في العالم الاسلامي (2) | 3 | 10606242 م.س. 1 |
| 10606113 | رسم حر (1) | 1 | |
| 10606114 | رسم حر (2) | 1 | 10606113 م.س. 1 |
| 10606215 | الإظهار المعماري | 1 | 10606114 م.س. 1 أو 10606111 م.س. 2 |
| 10606463 | الصوتيات في العمارة | 2 | 10606462 م.س. 1 |
| 10606242 | تاريخ عمارة (2) | 3 | 10606241 م.س. 1 |
| 10606122 | مبادئ التصميم (2) | 3 | 10606121 م.س. 1 |
| 10606254 | المنشآت المعمارية (2) (Concrete) | 3 | 10606253 م.س. 1 |
| 10606361 | الانظمة الميكانيكية في المباني | 3 | |
| 10606570 | ممارسات مهنية معمارية | 3 | 10606426 م.س. 1 |
| 10606355 | المنشآت المعمارية (3) (Steel) | 3 | 10606254 م.س. 1 |
| 10606471 | التدريب العملي (1) | 3 | 10606324 م.س. 1 |
| 10606211 | تدريب بصري معماري (1) | 1 | 10606113 م.س. 1 |
| 10606212 | تدريب بصري معماري (2) | 1 | 10606211 م.س. 1 |
| 10606111 | رسم معماري (1) | 2 | |
| 10606112 | رسم معماري (2) | 2 | 10606111 م.س. 1 |
| 10606121 | مبادئ التصميم (1) | 3 | |
| 10606099 | هندسة وصفية (عملي) | 0 | |
| 10606241 | تاريخ عمارة (1) | 3 | 10606112 م.س. 1 |
| 10606462 | انارة المباني | 2 | 10606360 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10606371 | مساحة للمعماريين (عملي) | 0 | 10606370 م.س. 1 أو متزامن |
| 10606201 | التصميم بواسطة الحاسوب (1) | 3 | |
| 10606115 | هندسة وصفية | 2 | 10606111 م.س. 1 |
| 10606140 | مقدمة في العمارة | 1 | |
| 10606370 | مساحة للمعماريين | 2 | |
| 10606251 | مواد البناء والإنشاء المعماري (1) | 2 | 10606112 م.س. 1 |
| 10606252 | مواد البناء والإنشاء المعماري (2) | 2 | 10606251 م.س. 1 |
| 10606222 | تصميم معماري (2) | 4 | 10606221 م.س. 1 |
| 10606323 | تصميم معماري 3 | 4 | 10606222 م.س. 1، 10606111 م.س. 2، 10606112 م.س. 3 |
| 10606324 | تصميم معماري 4 | 4 | 10606323 م.س. 1 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|-----------------------|-----|-----------------|
| 10606425 | تصميم معماري (5) | 4 | 10606324 م.س. 1 |
| 10606426 | تصميم معماري (6) | 4 | 10606425 م.س. 1 |
| 10606572 | مشروع التخرج (2) | 4 | 10606571 م.س. 1 |
| 10606360 | التحكم البيئي الحراري | 2 | 10222101 م.س. 1 |
| 10606221 | تصميم معماري 1 | 4 | 10606122 م.س. 1 |
| 10606527 | تصميم معماري (7) | 4 | 10606426 م.س. 1 |
| 10606342 | نظرية عمارة (2) | 2 | 10606341 م.س. 1 |

متطلبات قسم اختيارية (12) ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---|-----|-----------------|
| 10606472 | التدريب العملي (2)* | 0 | |
| 10611468 | العمارة الخضراء | 2 | |
| 10606203 | مواضيع خاصة في تطبيقات الحاسوب في العمارة | 2 | 10606201 م.س. 1 |
| 10606441 | العمارة المعاصرة | 2 | |
| 10606442 | الفن والزخارف الاسلامية | 2 | |
| 10606438 | العمارة المعاصرة في المدينة العربية الاسلامية | 2 | |
| 10606420 | العمارة الداخلية | 2 | |
| 10606431 | تخطيط الموقع | 2 | |
| 10606473 | مواضيع خاصة في العمارة (1) | 2 | |
| 10606432 | التحليل البصري العمراني | 2 | 10606324 م.س. 1 |
| 10606439 | العمارة المحلية والفطرية | 2 | |
| 10606460 | التصميم والطاقة المتجددة | 2 | |
| 10606202 | التصميم بواسطة الحاسوب (2) | 2 | 10606201 م.س. 1 |
| 10606434 | التخطيط الحضري والاقليمي | 2 | 10606433 م.س. 1 |
| 10606446 | الحفاظ المعماري | 2 | |
| 10606464 | التصميم البيئي المناخي | 2 | |
| 10606437 | مفولوجية الشكل الحضري | 2 | 10606324 م.س. 1 |
| 10060661 | العمارة المستدامة | 2 | |
| 10606465 | المحاكاة المحوسبة لاداء المباني | 2 | |
| 10606436 | العمارة الطبيعية | 2 | 10606324 م.س. 1 |
| 10606435 | الاسكان | 3 | |
| 10606433 | مقدمة في التخطيط | 2 | |

* يعطي هذا المساق الفرصة لبعض الطلاب لتسجيل مساقين تدريبي عملي (التدريب العملي 1 و2) خلال الفصل الاول او الثاني وقبل فصل التخرج. عند اختيار الطالب أحد المساقين فإنه يستطيع تسجيل 6 ساعات معتمدة فقط خلال الفصل اي انه لن يتمكن من دراسة اية مساقات اخرى خلال الفصل الدراسي. ويتم اختيار الطلاب وفقا لإنجازاتهم، وعدد الساعات المعتمدة التي درسوها، وتوفر فرص التدريب لمدة فصل دراسي كامل.

مساقات حرة (4) ساعات معتمدة

المساقات التي يطرحها قسم الهندسة المعمارية للأقسام الأخرى

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | ن | ع | المتطلب السابق |
|------------|-------------|-----|---|---|----------------------|
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | 0 | 6 | |
| 10606115 | هندسة وصفية | 2 | 1 | 3 | 10606111 أو 10606211 |

وصف المسابقات

10606111 رسم معماري (1)

يهدف هذا المساق الى تمكين الطالب من التعبير عن مشاهداته وأفكاره بالرسم بدءا من فهم اسس الإسقاطات المتعامدة وانتهاء بإتقان فن الإظهار المعماري.

10606112 رسم معماري (2)

يركز هذا المساق على تمكين الطالب من رسم جميع انواع المناظير المعمارية ثلاثية الابعاد مع الظل والظلال لتبدو رسوماته أقرب ما يمكن إلى البيئة الحقيقية والافتراضية.

10606113 رسم حر (1)

تنمية قدرات الطالب على رسم الطبيعة الصامتة باليد الحرة باستخدام تكتيك أقلام الرصاص والفحم بأنواعها، بطريقة تساعده على الإدراك الفني وتزيد من قدرته على التعبير السريع عن الأفكار المطلوبة في التصميم المعماري. وذلك من خلال التركيز على مبادئ التكوين، الخط، الظل، النسب، المنظور.. الخ

10606114 رسم حر (2)

تنمية قدرات الطالب على رسم الطبيعة الصامتة باليد الحرة باستخدام تكتيك أقلام الرصاص والفحم بأنواعها، بطريقة تساعده على الإدراك الفني وتزيد من قدرته على التعبير السريع عن الأفكار المطلوبة في التصميم المعماري. وذلك من خلال التركيز على مبادئ التكوين، الخط، الظل، النسب، المنظور.. الخ

10606115 هندسة وصفية

اعطاء المبادئ الاساسية لعلم الهندسة الوصفية المبني على الاسقاط العمودي في حدود الدقة والبيانات التجريبية. ووصف الاشكال وتفاعلها بطريقة رياضية وحل المشاكل الهندسية باستخدام الرسم.

10606121 مبادئ التصميم (1)

من خلال هذا المساق يتعرف الطالب على دور واهمية التصميم بالنسبة للهندسة المعمارية، اذ يتعلم الطالب المبادئ الاساسية لعملية التصميم وذلك من خلال تعرفه على المفاهيم والافكار العامة المستخدمة في نظريات التصميم. كذلك يتعلم الطالب كيفية التعبير عن الافكار المختلفة في عملية التصميم.

10606122 مبادئ التصميم (2)

بعد ان يتعلم الطالب المبادئ الاساسية للتصميم في المساق السابق، يقوم في هذا المساق بتعلم كيفية تطبيق واستخدام الافكار الاساسية في التصميم وذلك من خلال مشاريع تصميم عديدة ومتنوعة لابنية بسيطة صغيرة الحجم.

10606140 مقدمة في العمارة

طبيعة العمارة بوصفها مهنة مميزة، اهتماماتها وتحدياتها وامكانياتها، علاقتها مع التصميم البيئي والمجالات الهندسية الاخرى المتضمنة في الهندسة المعمارية والبناء والتصميم الحضري وتنسيق المواقع والعمارة الداخلية.

10606201 التصميم بواسطة الحاسوب (1)

تدريب الطلاب على استخدامات الحاسوب في العمارة، وتطبيق ذلك باستخدام برامج حاسوب متخصصة. يتم التركيز على ان يساعد الحاسوب الطالب في انجاز المهام المطلوبة منه في المسابقات المعمارية الاساسية التي يدرسها مثال التصميم المعماري ونظم البناء في العمارة ويشمل تحليل الرسومات واستخراج المعلومات منها لغايات التصميم، انتاج رسومات التصميم الاولى، اظهار المشاريع بشكل ثنائي وثلاثي الابعاد واعداد الرسومات التنفيذية.

10606211 تدريب بصري معماري (1)

تعريف الطالب بمبادئ التصميم ثنائي الأبعاد، وعناصر التكوين في الفن والعمارة وهي: النسب، الإيقاع، الوحدة-السيادة، الاتزان..الخ، من خلال عرض وتحليل لأعمال فنية عالمية وتنفيذ تمارين عملية تفتح آفاق الطالب الإبداعية في التصميم.

10606212 تدريب بصري معماري (2)

تعريف الطالب بمبادئ وعناصر التصميم ثلاثي الأبعاد في الفن والعمارة نظرياً من خلال عرض وتحليل لأعمال فنية عالمية تغني المعرفة لدى الطالب، وتطوير مهارات الطالب التصميمية عملياً في تشكيل تكوينات ثلاثية الأبعاد من الخط، السطح، والكتلة. باستخدام مواد خام مختلفة.

10606215 الإظهار المعماري

يقوم الطالب من خلال هذا المساق بتعلم الاساليب المختلفة لاظهار المشاريع واللوحات المعمارية باستخدام وسائل ومواد مختلفة للاظهار، مثل الاظهار باقلام الرصاص والحبر والوان الخشب والالوان المائية ومواد واساليب اخرى.

10606221 تصميم معماري (1)

يتعرف الطلاب في هذا المساق على اساسيات التصميم المعماري (الوظيفية، الجمالية، الانشائية، والاقتصادية). ويقوم الطلاب من خلال مشاريع تصميم صغيرة بتطبيق هذه المبادئ الاساسية والتعرف على المفاهيم الاساسية في التصميم المعماري.

10606222 تصميم معماري (2)

يركز هذا المساق على الجوانب الوظيفية والبصرية والبيئية في مجال العمارة ويدرب الطالب على تصميم مباني ببرنامج متكامل ومتطلبات موقع معتدلة. مشاريع وتمارين تركز على اساسيات التصميم ثلاثي الأبعاد: النسب، المقياس، الأنشطة البشرية، الموقع والعلاقات الوظيفية في المبنى.

10606241 تاريخ عمارة (1)

يتعرف الطالب من خلال هذا المساق على تطور العمارة منذ بدء التاريخ حتى القرن الرابع للميلاد، مروراً بالطرز المعمارية التي ظهرت خلال هذه الفترة.

10606242 تاريخ عمارة (2)

يتعرف الطالب من خلال هذا المساق على التطورات الاساسية في العمارة ما بين القرن الرابع والتاسع عشر. يغطي هذا المساق عمارة فجر المسيحية، عمارة الرومانيسك، العمارة القوطية، عمارة عصر النهضة وعمارة الباروك.

10606251 مواد البناء والإنشاء المعماري (1)

دراسة خواص مواد البناء وتصنيعها، ومنها - الخرسانة، الحجر والطوب بانواعه. ويشمل ايضاً مقدمة في نظم الانشاء، تمارين لرسم التفاصيل الانشائية ونتاج مجموعات من الرسومات التنفيذية.

06062521 مواد البناء والإنشاء المعماري (2)

يستكمل في هذا المساق مناقشة الموضوعات المطروحة في مساق المواد والانشاء المعماري (1) ويتطرق الى دراسة دور المعادن والاشخاب في الانشاء المعماري كما يتم التعرض لتصميم الادرار وأشكالها ودراسة بعض النماذج والأمثلة القائمة. يتم ايضاً في هذا المساق التوسع في انتاج الرسومات التنفيذية والتفاصيل الانشائية باستخدام الحاسوب.

06062531 المنشآت المعمارية (1)

يهدف المساق الى اعطاء الطالب المبادئ الأساسية في الاستاتيكا مثل أنظمة القوى، اتزان الأجسام، وصف أنظمة الإنشاءات وتحليل العناصر المحدد استاتيكيًا مثل، الجمالونات والجسور والأطر، مراكز النقل وعزوم القصور الذاتي. بالاضافة الى الأساسيات في مقاومة المواد اللازمة للمعماريين مثل الاجهادات والانفعالات، اجهادات الانحناء واجهادات قوى القص، والترخيم.

06062541 المنشآت المعمارية (2)

تعريف لمفاهيم ونظريات التصميم، تحليل وتصميم الجسور الخرسانية للعزم وقوى القص، تحليل وتصميم الأعمدة الخرسانية للقوى المحورية، أنواع البلاطات والأسقف، تحليل وتصميم البلاطات في اتجاه واحد (Concrete).

10606323 تصميم معماري (3)

العمل مع الطلبة من خلال مشاريع متوسطة الحجم وذات وظائف مختلفة يتم من خلالها التركيز على منهجية التفكير خلال عملية التصميم المعماري، ربط الحلول المعمارية بالواقع والمحيط وانتاج تصاميم تبرز اساسيات الحلول البيئية والانشائية. كما يتم التركيز ايضا على استخدام الحاسوب في مراحل التصميم المختلفة وبخاصة اظهار المشاريع

10606324 تصميم معماري (4)

استكمال العمل بالمنهجية المطروحة في تصميم معماري 3 وتفضيل العمل على مشاريع موجهة للسوق المحلي. يتم ايضا اختيار مواضيع خاصة (themes) للتعامل معها وبيان كيفية تاثر التصميم بها (التكنولوجيا، الاستدامة، الاقتصاد، الالة والعمارة، المجتمع والبيئة، الطرز المعمارية وغيرها

10606340 العمارة الفلسطينية (1)

يبحث في اعطاء فكرة عامة عن العمارة التقليدية العربية، وفي اماط العمارة الفلسطينية، العناصر الانشائية والمعمارية للعمارة التقليدية، مواد وطرق الانشاء، مميزات العمارة التقليدية عن العمارة المعاصرة.

10606341 نظرية عمارة (1)

يناقش المساق مجموعة الأفكار الأساسية والأحداث التي قادت إلى نظريات معمارية وذلك بدأ من مؤلفات فيثروفيوس في العصور القديمة مروراً بفكر عصر النهضة الإنساني وانتهاءً بأفكار الباروك.

10606342 نظرية عمارة (2)

يناقش النتائج المتعلقة بالثورة الصناعية وما أحدثته من تغيرات على مستوى مواد وطرق الإنشاء. ويركز على الأسس النظرية لتوجهات العمارة المعاصرة للتعرف على مفرداتها الأساسية وأهم خصائصها الفراغية والشكلية.

10606343 عمارة العالم الإسلامي (1)

دراسة تحليلية مختصة في تاريخ العمارة الاسلامية على مر العصور.

10606353 نظم البناء في العمارة (1)

دراسات متقدمة حول نظم البناء في العمارة (البسيطة والمعقدة) طرق اختيار نوعية البناء مع ما يمتاز به من تكنولوجيا، اقتصاد وقوانين، خطوات البناء وتتابع العملية الانشائية، انظمة الاساسات المختلفة، انظمة الانشاء البسيطة والتقليدية، عرض القدرة على طرح الافكار الانشائية بواسطة انتاج مجموعة كاملة من الخرائط التنفيذية والمواصفات.

10606354 نظم البناء في العمارة (2)

استمرارية لمساق نظم البناء في العمارة (1)، يشمل دراسة لبقية انظمة البناء في العمارة مثل انظمة التسقيف المختلفة، انظمة المنشآت المعدنية وانظمة وطرق الانشاء الخفيفة، عمل وانشاء المخططات التنفيذية لهذه الانظمة.

10606355 المنشآت المعمارية (3)

تعريف لمفاهيم ونظريات التصميم، تصميم العناصر الانشائية للقوى المحورية (الشد والضغط) والوصلات، تصميم الجسور للعزم وقوى القص، تصميم الأعمدة للقوى المحورية والعزوم، تصميم وصلات البراغي واللحام وقواعد الأعمدة المعدنية (Steel).

10606360 التحكم البيئي الحراري

يشمل هذا المساق مقدمة عن الفيزيائية الحرارية للمباني، حالة الراحة الحرارية، تصميم العزل الحراري للمباني، أنظمة تكييف الهواء (التهوية، التدفئة والتبريد)، HVAC التدفئة والتبريد السلبي، والمحاكاة المحوسوبة للتصميم الحراري للمباني يشمل هذا المساق مقدمة عن الفيزيائية الحرارية للمباني، حالة الراحة الحرارية، تصميم العزل الحراري للمباني، أنظمة تكييف الهواء (التهوية، التدفئة والتبريد)، HVAC التدفئة والتبريد السلبي، والمحاكاة المحوسوبة للتصميم الحراري للمباني.

10606361 الانظمة الميكانيكية في المباني

دراسة تمديدات الصرف الصحي الداخلية وتصميمها للبيوت السكنية مع ربطها بشبكة المجاري العامة. تمديدات المياه الداخلية الباردة والساخنة مع حسابات الاحتياجات المنزلية والأقطار الخاصة بالمواسير. التعرف على تمديدات شبكات الغاز.

10606370 مساحة للمعماريين

يتعرف الطالب على مبادئ واساسيات علم المساحة وتطبيقاتها الضرورية في مجال العمارة.

10606425 تصميم معماري (5)

يركز من خلال هذا المساق على العمارة التقليدية وكيفية التعامل مع مشاكل التصميم في بيئة تاريخية تراثية.

10606426 تصميم معماري (6)

يتناول هذا المساق موضوع الاسكان ويهدف الى تعريف الطالب على المشاكل المختلفة الخاصة بمشاريع الاسكان وبالاغاط السكنية المختلفة التي يمكن تستعمل في مشاريع الاسكان.

10606430 التصميم العمراني

دراسة التصنيف والتنسيق المكاني للمدينة على مستوى العناصر الكبيرة مثل الاحياء والمراكز التجارية ونقاط التجمع والشوارع، وعلى المستوى المتوسط مثل تصميم وتنسيق اجزاء من حي سكني او سوق تجاري بما في ذلك البنايات وربطها بالفراغات الخارجية لاعطاء بيئة معينة، مع التركيز على التناغم الفراغي وسلوك المستعملين.

10606462 الإضاءة في المباني

يشمل هذا المساق فهم أساسيات الضوء، اساسيات الالوان، تصميم الإضاءة وحساباتها، مصادر الضوء، تصميم الإضاءة الاصطناعية، تصميم الإضاءة الطبيعية وتأثير ذلك على تصميم المباني. ويعطي هذا المساق مقدمة عن استخدام التصميم بمساعدة الحاسوب للإضاءة النهارية والصناعية

10606463 الصوتيات في العمارة

يشمل هذا المساق فهم أساسيات الصوت، امتصاص وانعكاس ونفاذ الصوت، النفاذية الصوتية للمواد وعناصر الانشاء (الجدران، الارضيات والسقف)، عزل الصوت، الحد من الضوضاء وعزل المباني ضد التلوث الضوضائي، ومبادئ التصميم الصوتي للمباني. تطبيقات عملية على ادوات قياس الصوت

10606470 اقتصاديات البناء وادارة الانشاءات

تم تصميم هذا المساق لإعداد الطلاب للتعامل مع المهام العملية التي سيتعرض لها في الحياة الحقيقية وتزوده بفهم شامل لمشاريع البناء والقضايا الإجرائية المرتبطة بتنفيذها. يغطي المساق أربعة محاور رئيسية، وهي: إجراءات المناقصات وإدارة العقود، المسح الكمي وتقدير التكلفة، ومبادئ الاقتصاد الهندسي، إضافة إلى تخطيط المشاريع وإدارة الوقت.

10606471 التدريب العملي

يقوم الطالب بالتدريب العملي لدى احد المكاتب او الشركات المعمارية او الهندسية المعتمدة حيث يتدرب الطالب في

مجال التصميم واعداد الرسومات التنفيذية والتعرف على طبيعة العمل في المكاتب الهندسية. اضافة الى الاشراف ومتابعة التنفيذ في ورش بناء يشرف على تنفيذها مكتب هندسي متخصص.يقوم الطالب في نهاية فترة التدريب بتسليم تقرير عن عملية التدريب ومناقشته من قبل لجنة من القسم او مشرف التدريب.

10606473 السلوك الانساني في البيئة المبنية

فحص العلاقة المتبادلة بين التصرف الانساني والبيئة المدنية، دراسة الافكار السيكولوجية والاجتماعية التي بها تتأثر العلاقة بين الفرد والبيئة.

10606527 تصميم معماري (7)

يقوم الطالب بتصميم مشروع كبير الحجم له علاقة بالتخطيط العمراني، ويتعرف على المشاكل التي تتجاوز مستوى تصميم مبنى واحد لتصل الى مستوى تطوير وتخطيط جزء او منطقة محددة من مدينة. ويمكن ان يشمل هذا المشروع عدة انواع من المباني، اضافة الى الفراغات العامة فيما بينها وعلاقة المشروع مع باقي اجزاء المدينة.

10606570 ممارسات مهنية معمارية

يتعلم الطالب في هذا المساق كيفية وضع المواصفات وتقدير الاسعار والتعامل مع العطاءات. يقوم الطالب في هذا المساق بالتعرف على قوانين وانظمة البناء والشروط التي يجب توفرها في اعداد المخططات وخطوات ومراحل الحصول على رخصة بناء بالاضافة الى تعريف الطالب بانواع المكاتب الهندسية وتصنيفها. كذلك يتعرف الطالب على كيفية اعداد العقود الهندسية واتفاقيات البناء.

10606571 مشروع التخرج (1)

دراسة مبادئ واساسيات وطرق البحث العلمي، تعريف الطالب بكيفية اعداد وكتابة البحث العلمي، دراسة الأسس المتبعة في تقويم البحث، دراسة نظرية وتطبيق عملي للأدوات والوسائل المستخدمة في البحث العلمي (العينات، الاستبيان، المقابلة، الملاحظة، التجربة). كذلك متابعة الطالب في اعداد وتحضير وكتابة البحث الخاص بمشروع التخرج من خلال الاستفادة من الدراسة النظرية لاسس ومبادئ البحث العلمي. وفي نهاية الفصل يقدم الطالب تصوراً واضحاً لبرنامج مشروع التخرج.

10606572 مشروع التخرج (2)

يقوم الطالب بتصميم مشروع التخرج الخاص به بحيث يظهر قدرته المعمارية التي تؤهله لممارسة المهنة بعد التخرج.

10606202 التصميم بواسطة الحاسوب (2)

اعطاء تركيز اكبر على البرامج الثلاثية الابعاد في عملية تطوير التصميم المعماري وازهار المشاريع وخاصة تلك المتعلقة بدور الوسائط المتعددة الاستعمال في هذا المجال خاصة تجهيز الافلام المعمارية والبيئات الافتراضية

10606303 تطبيقات الحاسوب للمعماريين

يتم من خلال المساق العمل مع الطلبة على احد المواضيع التالية: التصميم المعماري بواسطة الحاسوب لانتاج الرسومات التنفيذية، التصميم المولد، النماذج الاولى السريعة، التصوير السريع او بيئات الواقع الافتراضي.

10606344 عمارة العالم الاسلامي (2)

دراسة لتطور العمارة المعاصرة في العالم الاسلامي والاتجاهات السائدة في التعامل مع التراث المعماري واستعراض أهم الامثلة المعمارية والمعماريين المعاصرين في العالمين العربي والاسلامي والاتجاهات الفكرية في عمارة هذه المناطق.

10606431 تخطيط الموقع

دراسة شاملة لمفهوم ومحتوى تخطيط الموقع، تعريف الطالب بالمبادئ الاساسية والمراحل التي تمر بها عملية تخطيط الموقع بداية بتحليل الخصائص الفيزيائية للموقع، اختيار وتوزيع الانشطة المختلفة على الموقع، دراسة الاحتمالات لانظمة المواصلات، ثم الانتهاء بعناصر التصميم المعماري الخاصة بالموقع والتي تتوافق مع خصائص ومميزات الموقع.

10606432 التحليل البصري العمراني

دراسة الشكل والفضاء الحضري فيما يتعلق بالمبادئ والقيم الجمالية البصرية. دراسة البيئة الحضرية وتحليل مكوناتها الفيزيائية. نظريات الانطباع الذهنية والإدراك للمدينة. تطبيقات لحل مشاكل الشكل الحضري.

10606433 مقدمة في التخطيط

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلاب بمبادئ واسس تخطيط المدن واهميته وعلاقته بالبيئة العمرانية. تعريف بخصائص ومكونات المدينة، نشوء وتطور المدن عبر العصور، دراسة مختصرة لعملية تخطيط وتصميم المدينة، ماهية وكيفية اعداد مخطط استعمالات الاراضي داخل المدينة، اهداف ومراحل عملية التخطيط.

10606432 التحليل البصري العمراني

دراسة الشكل والفضاء الحضري فيما يتعلق بالمبادئ والقيم الجمالية البصرية. دراسة البيئة الحضرية وتحليل مكوناتها الفيزيائية. نظريات الانطباع الذهنية والإدراك للمدينة. تطبيقات لحل مشاكل الشكل الحضري.

10606433 مقدمة في التخطيط

يهدف هذا المساق الى تعريف الطلاب بمبادئ واسس تخطيط المدن واهميته وعلاقته بالبيئة العمرانية. تعريف بخصائص ومكونات المدينة، نشوء وتطور المدن عبر العصور، دراسة مختصرة لعملية تخطيط وتصميم المدينة، ماهية وكيفية اعداد مخطط استعمالات الاراضي داخل المدينة، اهداف ومراحل عملية التخطيط.

10606434 التخطيط الحضري والاقليمي

دراسة نظرية شاملة وتطبيق عملي لاساسيات التخطيط الحضري والاقليمي، التطور التاريخي والمراحل التي مرت بها عملية التخطيط، محتوى وخصائص وكيفية اعداد بعض المستندات التنظيمية والتخطيطية مثل المخطط التوجيهي العام والشامل، مخطط تصنيف الاراضي، التعرف على بعض الاجراءات التنظيمية مثل عملية فرز الاراضي والاحتياطي العقاري، ثم دراسة كيفية تخطيط بعض المناطق الخاصة داخل المدينة مثل وسط المدينة، المنطقة الصناعية، المناطق الاثرية، المناطق الزراعية والترفيهية.

10606435 الاسكان

تعريف الطالب باساسيات تصميم الاسكان والمشاكل المتعلقة بتخطيط مشاريع الاسكان والمناطق السكنية. اعطاء فكرة عن مشاريع اسكان محلية وعالمية من حيث الاسس الرئيسية في تخطيطها بشكل سليم ينسجم مع متطلبات البيئة والمجتمع.

10606436 العمارة الطبيعية

دراسة شاملة لمفهوم ومحتوى العمارة الطبيعية، تزويد الطالب بالمقدرة على معرفة واستخدام عناصر ومواد العمارة الطبيعية في تصميم الفراغات الخارجية من خلال الدراسة النظرية والتطبيق العملي للمبادئ والاسس المتبعة في تصميم هذه العناصر.

10606437 العمارة المعاصرة في العالم الاسلامي

دراسة العمارة المعاصرة والمهندسين المعماريين في العالم الإسلامي والعربي من خلال تحليل الأمثلة الهامة.

10606420 العمارة الداخلية

يزوّد هذا المساق الطالب بنظرة عامة عن مهنة التصميم الداخلي، كما أنّه يعرف الطالب بالمفاهيم الأساسية لتخطيط وتصميم الاضاءات الداخلية وتأثيرها وذلك بطريقة تساعد على تحسين النشاط والأداء البشري داخل الفضاء. ويتعرّض الطالب من خلال مجموعة المشاريع المطروحة في المساق لمجموعة من المشاكل التي تتعلق بالتصميم الداخلي ابتداءً من الرسم والتمثيل الفراغي والمقياسي الى اختيار المواد والألوان.

10606441 العمارة المعاصرة

دراسة الاتجاهات المعاصرة في مجال العمارة من خلال تحليل الأمثلة الهامة لمباني معاصرة.

10606442 الفن والزخارف الإسلامية

من خلال المساق يتم استكشاف التطور المذهل للفن الإسلامي منذ القرن السابع وعلاقته مع عوالم العصور الكلاسيكية القديمة وبيزنطة وبلاد فارس، وما وراءها. وسيتم النظر في مجموعة متنوعة واسعة من المواضيع، من الهندسة المعمارية إلى الفنون الزخرفية والخط، وسيتم دراستها وتحليلها كنافذة للنظر من خلالها على المجتمع الإسلامي في وقت مبكر.

10606446 الحفاظ المعماري

دراسة النظريات المعاصرة للحفاظ المعماري وتطبيقاتها على المناطق التاريخية من حيث العمارة المنفردة والتخطيط المعماري ككل، وذلك لإيجاد امكانية تطبيق هذه النظريات للمحافظة على تراثنا المحلي. البحث من النواحي التاريخية والقانونية والسياسية والمادية في برنامج عمل قابل للتطبيق.

10606460 التصميم والطاقة المتجددة

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلاب بالفهم الأساسي لمبادئ التصميم السلبي للطاقة الشمسية وتطبيقاتها في تحليل وتصميم المباني. يقدم للطلاب في الهندسة المعمارية مفاهيم التصميم السلبي للطاقة الشمسية والمواد، ومبادئ التصميم المناخي البيولوجي، الراحة الحرارية، ومفاهيم المباني الخضراء. بالإضافة إلى دراسة نظم الطاقة الشمسية ومكوناتها واقتصاد النظام الشمسي

1060661 العمارة المستدامة

هذا المساق يقدم للطلاب مبادئ العمارة الخضراء بما في ذلك حلول التصميم السلبي، تكنولوجيا البناء، دمج الطاقة المتجددة في التصميم المعماري، ظروف الراحة في المبنى والتدفئة / التبريد السلبي، واختيار المواد المحلية والغير ضارة في البيئة، وكفاءة استخدام الطاقة في المباني

10606464 التصميم البيئي المناخي

تصميم المباني والمساحات (الداخلية - الخارجية - في الهواء الطلق) على أساس المناخ المحلي، التي تهدف إلى توفير الراحة الحرارية والبصرية، والاستفادة من الطاقة الشمسية ومصادر بيئية أخرى. سوف يركز المساق على عناصر مختلفة في التصميم المناخي البيولوجي مثل نظم الطاقة الشمسية السلبية والتي تدرج على المباني والاستفادة من المصادر البيئية (على سبيل المثال، والشمس، والهواء، والرياح والنبات والماء والتربة والسماء) لأغراض التدفئة والتبريد والإضاءة في المباني.

10606472 التصوير الفوتوغرافي

طرق خلق الصورة المعمارية كطريقة تعبير في التصميم ونقل الافكار المعمارية. تقنيات الصورة الفوتوغرافية. تطبيقات الحاسوب لتعزيز استخدام التصوير الفوتوغرافي في التصميم والتحليل المعماري. التصوير الفوتوغرافي كوسيلة مساعدة للتواصل في التصميم المعماري

10606473 موضوعات خاصة في العمارة

دراسة لمواضيع معمارية معينة وذلك تحت اشراف وتوجيه من اعضاء الهيئة التدريسية في قسم العمارة.

10606102 الرسم الهندسي

تنمية قدرة طالب الهندسة على التعبير عن أفكاره من خلال الرسومات، يتمكن من رسم أي تصميم على النحو الذي يمكن للمختصين فهمه وتصنيعه، وفقا لمعايير قياسية متفق عليها بالنسبة للشكل والتسمية. يتم تغطية التقنيات اليدوية في هذا المساق فقط باستخدام أدوات الرسم المعروفة.

أعضاء الهيئة التدريسية

| الاسم | الرتبة الأكاديمية | الجامعة التي تخرج منها |
|--------------------|-------------------|------------------------------------|
| د. إيمان العميد | استاذ مشارك | جامعة جلاسكو - المملكة المتحدة |
| د. خالد قمحية | استاذ مساعد | جامعة جلاسكو - المملكة المتحدة |
| د. حسن القاضي | استاذ مساعد | جامعة جراتس للتكنولوجيا - النمسا |
| د. خالد حجازي | استاذ مساعد | جامعة برلين للفنون - ألمانيا |
| د. سامح منى | استاذ مساعد | جامعة ميلانو - إيطاليا |
| د. محمد يوسف | استاذ مساعد | جامعة يورك - المملكة المتحدة |
| د. هيثم الرطوط | استاذ مساعد | جامعة سترانكلايد - المملكة المتحدة |
| أ. اسعد عزندي | مدرس | جامعة سترانكلايد - المملكة المتحدة |
| أ. محمد عتمة | مدرس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. ميساء عرفات | مدرس مساعد | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| أ. اريج عفيفي | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| أ. وسيم سلامة | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. منى قمحية | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. منى قناديلو | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. ابراهيم ابو عرة | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. اروى شاعر | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. دعاء ملاح | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. رفاء سكر | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. علاء البزور | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. علاء حسنين | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |
| م. نسرین عارضة | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية - فلسطين |

قسم هندسة البناء الخطة الدراسية

مقدمة:

يمكن تعريف هندسة البناء بأنها حلقة وصل بين التخصصات الهندسية المرتبطة بعملية البناء كالهندسة الإنشائية والهندسة المعمارية والهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربائية إلى جانب الهندسة البيئية وغيرها من العلوم الهندسية الأخرى، حيث تتم الاستفادة من هذه العلوم الهندسية للوصول إلى التصميم الأمثل الذي يحقق صفات المتانة والمنفعة والاقتصاد والراحة البيئية.

تم افتتاح برنامج هندسة البناء في كلية الهندسة في العام 2002 وتخرج الفوج الأول في البرنامج في العام 2006.

إن أهمية هذا التخصص تنبع من الحاجة لمواكبة التطور التقني السريع في مختلف جوانب صناعة الأبنية التي ما تزال تشهد تطوراً مضطرباً بمرور الوقت لتوظيف الاكتشافات الحديثة في صناعة البناء لراحة الإنسان ورفاهيته اخذين بعين الاعتبار الاهتمام المتزايد بالجوانب البيئية للتصميم وكذلك مقاومة البناء للأخطار وأهمها أفعال الزلازل.

إن الحاجة المتزايدة محلياً وإقليمياً لمهندس ملم في كل ما يتعلق بالأبنية من جميع جوانبها التصميمية و التشغيلية ومتابعتها من الألف إلى الياء تصب في أهمية وجود مهندس يربط وينسق بين مجموع المهندسين العاملين في حقل البناء.

يتم التركيز في الخطة الدراسية للقسم على ثلاثة محاور أساسية لتحقيق التصميم المتكامل في البناء وتشمل: التصميم الإنشائي، التصميم البيئي المعماري، و طرق التشييد وإدارة المشاريع.

يتضمن البرنامج 167 ساعة معتمدة موزعة على خمس سنوات.

الرؤيا

يسعى البرنامج للتميز بكونه رائداً في توفير التدريس بجودة عالية في مجال هندسة البناء في فلسطين والشرق الأوسط، وهو ينسجم مع الاحتياجات المحلية والإقليمية لقطاع البناء في توافق مع المنظور الاجتماعي والاقتصادي والبيئي

رسالة القسم

إن الرسالة الأساسية لبرنامج هندسة البناء في جامعة النجاح الوطنية هي توفير التعليم الجامعي بجودة عالية و كذلك البحث العلمي بما يخدم رسالة الجامعة. رسالتنا الخاصة هي تحضير الطالب لمستقبل عملي ناجح في المجال الهندسي خاصة في التصميم والهندسة وإنشاء المباني، والتركيز على المباني الخضراء التي تقلل الأضرار البيئية للمباني من خلال التصميم المتكامل واستعمال المواد الطبيعية المناسبة.

شروط القبول في قسم هندسة البناء:

يتم قبول الطلبة تنافسيا حسب معدلاتهم في الثانوية العامة - الفرع العلمي أو الصناعي وحسب شروط القبول في جامعة النجاح الوطنية.

شروط الحصول على درجة البكالوريوس في هندسة البناء:

تمنح كلية الهندسة في جامعة النجاح الوطنية درجة البكالوريوس في هندسة البناء بعد أن ينهي الطالب ما مجموعه 166 ساعة معتمدة كحد أدنى ، وهي ملخصة في الجدول الآتي:

| الرقم | نوع المتطلب | الساعات الإجبارية | الساعات الاختيارية | مجموع الساعات |
|-------|---------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 1 | جامعة | 18 | - | 18 |
| 2 | علوم إنسانية | 6 | - | 6 |
| 3 | علوم ورياضيات | 32 | - | 32 |
| 4 | مساقات حرة | | 2 | 2 |
| 5 | متطلبات قسم | 94 | 12 | 109 |
| | المجموع | | | 167 |

نظام ترقيم المساقات:

يتكون رقم المساق من سبعة منازل وهي من اليسار إلى اليمين كالآتي:

- المنزلة الأولى والثانية : ترمز للكلية وهي 06 لكلية الهندسة.
- المنزلة الثالثة والرابعة : ترمز لبرنامج وهي 11 لبرنامج هندسة البناء.
- المنزلة الخامسة : ترمز للمستوى الدراسي وتتراوح بين 1 و 5.
- المنزلة السادسة : ترمز إلى رقم مجموعة المساق.
- المنزلة السابعة : ترمز إلى الرقم المتسلسل للمساق ضمن المجموعة والمستوى.

| رقم المجموعة | المجموعة |
|--------------|----------------------|
| 0 | عام |
| 1 | إنشاءات |
| 2 | معماري |
| 3 | بيئة |
| 4 | ميكانيك و كهرباء |
| 5 | أنظمة بناء |
| 6 | تصميم |
| 7 | إدارة مشاريع إنشائية |

أولاً : متطلبات الجامعة : تخصص لها (18) ساعة معتمدة موزعة كالاتي:
متطلبات إجبارية : تخصص لها (18) ساعة معتمدة مبينة في الجدول الآتي:

| رقم المساق | اسم المساق | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|------------|--------------------------|------------------|----------------|
| 1000127 | مقدمة في علم الحاسوب | 1 | - |
| 1000101 | ثقافة إسلامية | 3 | - |
| 1000102 | لغة عربية | 3 | - |
| 1000103 | لغة انجليزية (1) | 3 | - |
| 1000105 | دراسات فلسطينية | 3 | - |
| 1000108 | خدمة مجتمع | 1 | - |
| 1000117 | مهارات القيادة و الاتصال | 1 | - |
| 1000322 | لغة انجليزية(2) | 3 | 100103 |
| المجموع | | 18 ساعة | |

علوم إنسانية: تخصص لها (6) ساعات معتمدة : بحيث تم تحديد مساقين بواقع 3 س م لكل منها، الأول في مجال الاقتصاد والثاني في الكتابة الفنية وأخلاقيات المهنة.

| | | | |
|---------|--|---|---------|
| 0611471 | اقتصاديات البناء وحساب الكميات والتكاليف | 3 | 0611351 |
| 0611461 | ممارسات المهنة والكتابة الفنية | 3 | 0611350 |
| المجموع | | 6 | |

ثانياً: العلوم والرياضيات: تخصص لها (32) ساعة معتمدة إجبارية حسب متطلبات ABET كالتالي:

| رقم المساق | اسم المساق | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| 0221101 | تفاضل و تكامل (1) | 3 | - |
| 0221102 | تفاضل و تكامل (2) | 3 | 2110102 |
| 0222101 | فيزياء عامة (1) | 3 | - |
| 0222102 | فيزياء عامة (2) | 3 | 0222101 |
| 2211502 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 0222101 |
| 0223101 | كيمياء عامة 1 | 3 | - |
| 0223107 | مختبر كيمياء | 1 | or concurrent 0223101 |
| 0221201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 0221102 |
| 0221202 | رياضيات هندسية | 3 | 0221201 |
| 0221230 | إحصاء و احتمالات للمهندسين | 3 | 0222102 |
| 0626251 | تحليل عددي للمهندسين | 3 | 0636111 |
| 0631311 | أساليب التحليل الكمي II | 3 | 0221230 |
| المجموع | | 32 ساعة | حسب متطلبات ABET |

مساقات حرة (2 ساعتان)

يختارها الطالب من المساقات الاختيارية التي تطرحها الكليات الأخرى بالجامعة وذلك بموافقة القسم.

ثالثاً: متطلبات البرنامج: تخصص لها (109) ساعات معتمدة و موزعة على النحو الآتي :

متطلبات البرنامج الإلزامية : ومجموعها 97 ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | س. م | متطلب سابق |
|------------|----------------------------------|------|---------------------------------------|
| 10611432 | تصميم أنظمة الطاقة الشمسية | 3 | 10611331 م.س. 1 |
| 10611351 | هندسة إنشاء المباني (2) | 2 | 10611350 م.س. 1 |
| 10611350 | هندسة إنشاء المباني (1) | 3 | 10601205 م.س. 1 10611315 م.س. 2 |
| 10611431 | تصميم أنظمة بيئية- صوتيات | 2 | 10222101 م.س. 1 |
| 10611370 | عطاءات البناء وإدارة العقود | 2 | 10601205 م.س. 1 |
| 10611341 | أنظمة التدفئة و التكييف (1) | 3 | 10611331 م.س. 1 |
| 10611333 | أساسيات الأنظمة الداخلية للمباني | 3 | |
| 10611301 | موائع و علوم حرارية | 3 | 10621210 م.س. 1 |
| 10611330 | تصميم أنظمة بيئية (1) - إنارة | 3 | 10611342 م.س. 1 |
| 10611342 | المخططات والتعميدات الكهربائية | 2 | 10222102 م.س. 1 |
| 10611308 | مختبر موائع و علوم حرارية | 1 | 10611301 م.س. 1 10611301 أو متزامن |
| 10611307 | مختبر ميكانيكا التربة والأساسات | 1 | 10611300 م.س. 1 10611300 أو متزامن |
| 10611472 | إدارة المشاريع الإنشائية | 3 | 10611471 م.س. 1 |
| 10606099 | هندسة وصفية (عملي) | 0 | |
| 10611331 | تصميم أنظمة بيئية (2)- حراريات | 2 | 10611301 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |
| 10611300 | ميكانيكا التربة والأساسات | 3 | 10601207 م.س. 1 |
| 10601208 | مختبر ميكانيكا المواد | 1 | 10601207 م.س. 1 10601207 أو متزامن |
| 10601206 | مختبر مواد بناء | 1 | 10601205 م.س. 1 10601205 أو متزامن |
| 10601205 | مواد بناء | 2 | 10221101 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10611474 | تشغيل وصيانة المبنى | 2 | 10611341 م.س. 1 10611333 م.س. 2 |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10611591 | مشروع تخرج (2) | 3 | 10611590 م.س. 1 |
| 10611590 | مشروع تخرج (1) | 2 | 10611460 م.س. 1 10611460 أو متزامن |
| 10611320 | تصميم المباني باستخدام الحاسوب | 3 | 10611260 م.س. 1 |
| 10611460 | تكامل أنظمة هندسة البناء | 3 | |
| 10611400 | التدريب العملي | 3 | |
| 10606115 | هندسة وصفية | 2 | 10606111 م.س. 1 |
| 10601110 | ستاتيكاً | 3 | 10211101 م.س. 1 10221101 م.س. 2 |
| 10231101 | كيمياء عامة 1 | 3 | |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 10231101 أو متزامن |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 10221102 أو متزامن |
| 10601207 | ميكانيكا المواد | 3 | 10601110 م.س. 1 10211102 م.س. 2 |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 10621100 أو متزامن |
| 10621210 | ديناميكا | 3 | 10601110 م.س. 1 |
| 10631311 | اساليب تحليل كمي 2 | 3 | 10631211 م.س. 1 |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10611260 | أسس التصميم المعماري | 2 | 10606115 م.س. 1 |
| 10611315 | تصميم إنشائي للمباني 1 - خرسانة | 3 | 10611310 م.س. 1 |

| رقم المساق | اسم المساق | س. م | متطلب سابق |
|------------|--|------|---------------------------|
| 10611209 | مختبر مساحة | 1 | 10611200 م.س. 1 أو متزامن |
| 10611200 | مساحة | 2 | 10221230 م.س. 1 |
| 10611413 | تصميم إنشائي للمباني 3 - معدنية | 3 | 10611310 م.س. 1 |
| 10611416 | تصميم إنشائي للمباني 2 - خرسانة | 3 | 10611315 م.س. 1 |
| 10611311 | مختبر تحليل إنشاءات | 1 | 10611310 م.س. 1 أو متزامن |
| 10611310 | تحليل إنشاءات للبناء | 3 | 10601207 م.س. 1 |
| 10611461 | ممارسات المهنة والكتابة الفنية | 3 | |
| 10611471 | اقتصاديات البناء وحساب الكميات والتكاليف | 3 | |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 10611418 | تصميم المباني المقاومة للزلازل | 3 | 10611416 م.س. 1 |

المساقات الاختيارية : يختار الطالب منها 12 ساعة

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 10611534 | كودة وتصميم المباني الخضراء | 2 | 10611331 م.س. 1 10611333 م.س. 2 |
| 10611541 | تصميم أنظمة التدفئة والتكييف (2) | 3 | 10611341 م.س. 1 |
| 10611500 | حلقة بحث | 1 | |
| 10611533 | المحاكاة الصوتية للمباني | 2 | 10611431 م.س. 1 |
| 10601575 | تطبيقات الحاسوب في ادارة المشاريع | 3 | 10611472 م.س. 1 |
| 10611530 | محاكاة وتصميم الانارة للمباني | 2 | 10611330 م.س. 1 |
| 10601572 | إدارة العطاءات وعقود متقدمة | 2 | 10611472 م.س. 1 |
| 10611512 | تصميم مباني مقاومة للحرائق | 3 | 10611413 م.س. 1 10611416 م.س. 2 |
| 10611515 | تحليل ديناميكي للمنشآت | 3 | 10611310 م.س. 1 |
| 10611516 | أنظمة الغلاف الخارجي للمبنى | 3 | 10611350 م.س. 1 |
| 10611531 | المحاكاة الحرارية للمباني | 2 | 10611331 م.س. 1 |
| 10611570 | مواضيع خاصة في هندسة البناء | 3 | |
| 10611511 | تصميم أنظمة خرسانية متقدم | 3 | 10611416 م.س. 1 |
| 10611510 | انظمة إنشاءات حديثة | 3 | 10611315 م.س. 1 10611413 م.س. 2 |
| 10611521 | تصميم المباني باستخدام الحاسوب متقدم | 3 | 10611320 م.س. 1 |
| 10611517 | تصميم أنظمة معدنية متقدم | 3 | 10611413 م.س. 1 |
| 10611513 | تحليل انشاءات "متقدم" | 3 | 10611310 م.س. 1 |

وصف المساقات

0611200 المساحة

مقدمة عن المساحة ومبادئ القياس، قياس الأطوال باستخدام الأشرطة، قياس الارتفاعات وفروق الارتفاعات، قياس الزوايا والاتجاهات باستخدام الثيودوليت، الجهاز الإلكتروني لقياس المسافات وتطبيقاته، الإحداثيات، حساب المساحات والحجوم.

0611209 مختبر المساحة

تطبيقات عملية تغطي جميع الموضوعات الواردة في وصف مساق المساحة.

0611260 أسس التصميم المعماري

تصميم أساسيات الرسم المعماري و كيفية قراءة المخططات المعمارية ورسمها، التعرف الى مبادئ أنظمة التصميم المعمارية، تنمية القدرات على قراءة البعد الثالث و القدرة على التعديل و التغيير على المخططات ضمن المفاهيم الأساسية الوظيفية و المعمارية.

0611301 الموائع وعلوم حرارية

دراسة الخواص الفيزيائية والهندسية للموائع، تطبيقات على المواد المتحركة (ديناميكا)، وعلم المواد الساكنة (ستاتيكا) على الموائع، معادلة حفظ الطاقة وحفظ كمية التحرك، وتطبيقاتها على الموائع، حركة المائع المثالي، والمائع الحقيقي، والفرق بينهما، الطرق المختلفة لقياس خواص الموائع وحركتها، تطبيقات هندسية على الموائع، كما يهدف المساق الى تعريف الطالب بأنواع انتقال الحرارة وتشمل على: انتقال الحرارة بالتوصيل و انتقال الحرارة بالحمل الحر والقسري و انتقال الحرارة بالاشعاع وكذلك دراسة القانون الاول للديناميكا الحرارية وقانون حفظ الطاقة.

0611300 الجيولوجيا وميكانيكا التربة

هذا المساق يقدم لطلبة قسم البناء للتعريف بمادة ميكانيكا التربة والاساسات. يبدأ المساق بمقدمة سريعة في علوم الجيولوجيا تؤهل الطالب بعد ذلك لدراسة ميكانيكا التربة بعلمها المختلفة والتي تشمل تصنيف التربة ودراسة صفاتها الهندسية والفيزيائية والميكانيكية وعلاقتها بالماء، كما يتعرف الطالب إلى تآثر الطلبة بالهبوط والانفتاح والاجهادات المختلفة التي يتعرض لها.

0611307 مختبر ميكانيكا التربة والاساسات

يقدم هذا المختبر التطبيقات العملية للناحية النظرية لمساق ميكانيكا التربة والاساسات وذلك عن طريق إجراء التجارب العملية مثل تجارب تصنيف التربة والنفاذية والتضاغط ومقاومة القص وغيرها.

0611308 مختبر الموائع والعلوم الحرارية

هذا المختبر يتضمن قسمين؛ يهدف القسم الأول إلى التوضيح للطلاب التطبيقات العملية لانتقال الحرارة. وتشمل التجارب العملية من الموصلات، و انتقال الحرارة في طبقات السائل. و يهدف الجزء الثاني إلى ايضاح التطبيقات العملية لميكانيكا الموائع. التجارب تتضمن المعايرة لمقياس الضغط وقياس الضغط، التدفق من خلال المقياس الفنتوري، الفوهات، قياس الأثر من السوائل النفاثة، قياس خسائر التدفق على طول الأنابيب، قياس خسائر التدفق الطفيفة على طول الأنابيب، وعدد رينولدز.

0611330 النظم البيئية -1 إنارة

الضوء، والرؤيا، خصائص الضوء الفيزيائية، كميات الضوء والوحدات والمقاييس، أنظمة الألوان، الإضاءة الطبيعية في المباني، مصادر الإضاءة الصناعية (إضاءة كهربائية)، طرق حساب شدة الاستضاءة، طرق التصميم لأنظمة الإنارة بالمباني.

0611331 النظم البيئية -2 حراريات

الارتياح الحراري في المباني، العوامل المؤثرة في الارتياح الحراري (درجة الحرارة والرطوبة والتهوية)، طرق انتقال الحرارة للمباني كالتوصيل والإشعاع وغيره، غلاف المبنى والعزل الحراري، الخسارة والكسب الحراري في المباني، ومقدمة لأنظمة التدفئة والتبريد و تصميم التدفئة تحت البلاط.

0611333 أساسيات الأنظمة الداخلية

طرق تصميم الأنظمة المساندة في المباني وهي تشمل خدمات توفير المياه وأنواعها وأساسيات توزيعها، أنظمة الصرف الصحي داخل المباني وخارجها، والتخلص من النفايات الصلبة، أنظمة الحركة العمودية من مصاعد وأدراج كهربائية وأنواعها والحسابات الخاصة باختيارها، أنظمة الإنذار المختلفة ومكافحة الحريق بأنواعها وطرق توزيعها ضمن المبنى. وأنظمة الحماية.

0611341 أنظمة التدفئة والتكييف

ويشمل دراسة عمليات تكييف الهواء، حسابات السيكومترية ورطوبة الهواء، العمليات الحسابية للتدفئة-والتبريد، طرق تصميم أنظمة المياه الساخنة، نظرياتها وطرق تصميم تمديدات الهواء ونظرياتها.

0611310 التحليل الإنشائي للمباني

يهدف المساق الى تطوير مهارة الطلاب للقيام بتحليل المنشآت، مع التركيز على المباني وعناصرها الانشائية. و يوفر المساق مراجعة لتحليل المنشآت المحددة ستاتيكيًا بعناصرها المختلفة (جملونات، جسور وهياكل ... الخ) مع التركيز على الأقواس والكابلات. وهذا ينطوي على حسابات أو استخدام أساليب حفظ الطاقة. أيضا المساق يركز على استعمال طريقة الصلابة لتحليل المنشآت غير المحددة ستاتيكيًا.

0611311 مختبر التحليل الإنشائي للمباني

يهدف إلى تطوير مهارات الطلبة في استخدام الأساليب التقريبية لتحليل المنشآت. كذلك ينطوي على التطبيقات من خلال المحاكاة الحاسوبية للموضوعات التي يشملها مساق "التحليل الإنشائي للمباني"، فضلا عن أساليب التحليل التقريبية المعروضة بالمساق.

0611320 تصميم المباني باستخدام الحاسوب - AutoCAD + Revit

التعرف إلى تطبيقات الحاسوب في مجالات الرسم والتصميم ثنائي وثلاثي الأبعاد وتوظيف تقنيات الحاسوب في إنتاج التصاميم والمخططات والرسومات الهندسية في مختلف مراحل العمل الهندسي لتصميم المباني إلى جانب الاستفادة من ذلك في طرق التعبير والرسم المعماري والاسهام في توسيع مدارك الطلبة لمفهوم البعد الثالث وللأشياء وتوظيف تقنيات الحاسوب في مجال الرسم والجغرافيك وتنظيم كل المخططات اللازمة للعمل الهندسي وإدارتها وإنتاجها.

0611350 هندسة إنشاء المباني 1

الاعمال التحضيرية والاستطلاعية للتربة واستطلاع الموقع وحفريات الاساسات، التعرف إلى اساليب الانشاء المختلفة، طرق رسم المخططات الانشائية الاساسية للابنية التقليدية تشمل مخططات الاساسات والجسور الارضية والاعمدة، الطوبار للمباني والمنشآت، الخرسانة والمباني الرئيسية، الجدران، الطوب، الحجر، طرق انشاء الاسقف، استعمال التقنيات الجديدة مثل الحاسوب لاجراء المخططات والتصميمات.

0611351 هندسة إنشاء المباني 2

يتناول هذا المساق الاسقف المائلة والادراج وعزل الرطوبة والطبقات المانعة للترييب كما يتناول اعمال التشطيبات من قصارة وكساء جدران واعمال المنجور (ابواب، شبابيك، اباجورات) واعمال معدنية وكساء الارضيات المختلفة والزجاج والدهان والطراشة واعمال العزل الحراري والصوتي والرطوبة.

0611431 النظم البيئية -3 الصوتيات

المفاهيم الاساسية للصوت وخصائصه الفيزيائية، السمع لدى الانسان وتركيب الإذن والإحساس بالصوت، تصميم الصوتيات في المباني التاريخية، مواد البناء والصوت، انعكاس الصوت وانتقاله ، حساب شدة الصوت بالغرف ، انتقال الصوت في المباني، التحكم بالضوضاء، التصميم الصوتي للمدرجات والمسارح وقاعات المحاضرات وغيرها والنظم الصوتية الكهربائية.

0611432 تصميم أنظمة الطاقة الشمسية

حركة الشمس وعلاقتها بالأرض، حسابات الإشعاع الشمسي على المستويات الأفقية والعمودية والمائلة طوال العام. أنواع الأنظمة الشمسية الساكنة المستخدمة بالمباني وطرق تصميمها. تصميم الكاسرات الأفقية والعمودية. تصميم أنظمة ساكنة شمسية للتدفئة والتكييف. الكتلة الحرارية التخزينية وطرق حساباتها. تصميم وتحليل لأنواع مختلفة من المستقبلات الحرارية الشمسية وسخانات المياه الشمسية.

0611315 التصميم الإنشائي للمباني -1 خرسانة (1)

المساق يوفر للطلاب القدرة على تحليل عناصر الخرسانة المسلحة وتصميمها وفهم السلوك النظري لها. التركيز الرئيسي على تحليل الخرسانة المسلحة وتصميمها بعناصرها (الجسور، البلاطات والأعمدة القصيرة) المعرضة لقوى القص والالتواء والانحناء والقوى المحورية. إلى جانب ذلك يغطي هذا المساق مبادئ تفريد حديد التسليح.

0611416 التصميم الإنشائي للمباني -2 خرسانة (2)

ويتضمن المساق تصميم أنظمة الأسقف الخرسانية، بما في ذلك البلاطة ذات الاتجاه الواحد وذات اتجاهين، وهذا يشمل البلاطات المصمتة والمفرغة. ويشمل المساق أيضا تصميم القواعد المفردة والقواعد المزدوجة وقواعد الأوتاد والفرشات الخرسانية.

0611413 التصميم الإنشائي للمباني -3 معدنية

يركز المساق على تطبيق مبادئ الميكانيكا الهندسية في تصميم النظم الانشائية البسيطة المستخدمة في المباني المعدنية. يغطي هذا المساق مبادئ التصميم الإنشائي، وسلامة المنشأ، وخصائص الفولاذ بوصفه مادة، وأساليب التصميم الإنشائي للمباني والمنشآت المعدنية، وتصميم الجملونات الفولاذية ، كذلك، يوفر المساق مقدمة في تصميم المنشآت الفولاذية وتأثير الحرائق عليها.

0611511 تصميم منشآت خرسانية متقدم

المساق يحتوي على حسابات تقوس الجسور، وعرض التشققات في العناصر الإنشائية، تصميم الأعمدة الطويلة، تصميم الجدران الاستنادية، تصميم خزانات المياه البسيطة، واستخدام نظرية الغشاء لتحليل منشآت قشرية رقيقة وتصميمها.

0611460 تكامل أنظمة هندسة البناء

الطالب يمر من خلال دراسته بالكثير من التقاطعات مع عدد من التخصصات الهندسية المختلفة، وبالتالي كان هناك حاجة لإيجاد صلة بين معظم المعلومات التي جمعها من المساقات الدراسية للطالب الذي أنجز في السنوات الثلاث الأولى من دراسته، بغية إيجاد نظرة شمولية عند حل المشاكل التي قد تواجه الطالب في حياته المهنية. من خلال إيجاد نظرة تكاملية لعمليات التصميم المعماري والتصميم الإنشائي، والتصميم البيئي، والتصميم الميكانيكي والكهربائي في عملية تشييد المباني.

0611474 تشغيل المبنى وصيانته

يركز هذا المساق على الموضوعات الآتية: عملية البناء التقليدية - مراحل تصميم المشروع ، تشغيل المبنى وإدارة الصيانة، وتعريف سهولة الصيانة وإمكانيتها. المشاكل الناتجة عن التصميم المعماري و الإنشائي و الكهربائي و الميكانيكي والتدفئة والتكييف. مبادئ سهولة وامكانية الصيانة التي يجب ان تاخذ بعين الاعتبار من قبل مجموعة المصممين في اثناء مراحل التصميم.

0611471 اقتصاد البناء وحساب الكميات والتكاليف

صمم هذا المساق ليعطي طلاب هندسة البناء فهما شاملا لأساسيات اقتصاد المباني بشكل خاص، و تطبيقات الاقتصاد الهندسي في مجال مشاريع البناء بشكل عام. حيث يغطي هذا المساق مبادئ الاقتصاد في التصميم و تقدير تكلفة المشاريع، ويزود الطلاب بالمعرفة الأساسية التي تمكنهم من تقدير تكلفة مكونات المشاريع المختلفة بما فيها أعمال الكهرباء والميكانيك. إلى جانب طرق حساب الكميات. كما يناقش هذا المساق أثر التصميم البيئي و تصميم المباني الخضراء على تكلفة إنشاء المباني وتكلفة تشغيلها. و يناقش أيضا تطبيقات الاقتصاد الهندسي في مشاريع البناء.

0611370 إجراءات العطاءات وإدارة عقود التشييد

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلاب بالمهارات الأساسية التي يحتاجونها في بيئة العمل، و يناقش قضايا عملية ذات صلة بالنواحي الإجرائية في تنفيذ المشاريع الإنشائية. حيث يناقش هذا المساق أموراً تتعلق بتجهيز العطاءات و تقديمها و كتابة مقترحات للمشاريع، طرق التعاقد، وأنواع العقود و إدارة العطاءات إلى جانب المواصفات و المخططات. يغطي هذا المساق أربعة محاور رئيسية وهي: كتابة مقترحات المشاريع، إجراءات المناقصات و العطاءات أنواع عقود الإنشاء و إدارتها، إلى جانب انواع المواصفات و علاقتها بالمخططات.

0611472 إدارة مشاريع البناء

يهدف هذا المساق إلى مناقشة قضايا إدارية و عملية تواجه الطالب في حياته العملية، حيث يغطي هذا المساق المبادئ الأساسية في إدارة المشاريع الإنشائية و التخطيط و الجدولة الزمنية، كما يناقش قضايا ذات صلة بإدارة الموارد في المشروع و التخطيط لها، تمويل المشاريع و علاقة التكاليف مع الزمن و آليات تقليل زمن تنفيذ المشاريع. و يستعرض هذا المساق الجدولة الزمنية من خلال تحليل الشبكات التتابعية و حساباتها. و يطلع هذا المساق الطلاب على برامج الحاسوب المستخدمة في هذا المجال.

0611418 تصميم المباني المقاومة للزلازل

مقدمة في علم الزلازل، وتأثير طبيعة تربة الموقع على السلوك الزلزالي للمنشآت، و مدخل إلى عناصر الديناميكا الإنشائية، و الهيئة المعمارية و الإنشائية للمباني المقاومة للزلازل، و الانحرافات المركزية و عزم الالتواء في المنشآت، و حساب القوى الزلزالية الأفقية و الرأسية، و توزيع القوى الزلزالية الأفقية على العناصر الإنشائية، و التصميم الزلزالي للإطارات الخرسانية المسلحة، و تصميم جدران القص/ المسلحة، إلى جانب موضوعات مختارة في هندسة الزلازل مثل: التحليل الطيفي، و تقييم المنشآت القائمة و تأهيلها لمقاومة أفعال الزلازل.

قسم هندسة التخطيط العمراني

الخطة الدراسية

الرؤية:

تحقيق دور ريادي في مجال التدريس والبحث والتدريب في التخطيط العمراني. وتوفير مستوى متميز من التعليم يرقى الى المستوى العالمي وقادر على التفوق والمنافسة والابداع .

الرسالة:

بذل كل الجهود الممكنة لاعداد كوادر وطنية مؤهلة ومدربة ميدانياً في مختلف مجالات التخطيط العمراني وتقنياته المتطورة، قادرة على وضع الخطط والإستراتيجيات المتعلقة بتطوير وتنمية البيئة العمرانية والمكانية، بما يساهم في تحقيق أهداف خطط التنمية وتبلي متطلبات سوق العمل، وتحسين الظروف الحياتية للسكان وتطوير المجتمع الفلسطيني ليكون مضاف المجتمعات الراقية.

الهدف العام:

يهدف هذا البرنامج بشكل عام إلى تطوير معرفة الطلبة وخبراتهم في مجال التخطيط العمراني لكي يكونوا قادرين على تحسين نوعية البيئة العمرانية.

الأهداف التفصيلية:

- يمكن تلخيص الأهداف التفصيلية لهذا البرنامج كما يلي:
- تزويد الطلبة بالأسس والمبادئ التي تساعد على تحسين البيئة المكانية والاقتصادية والاجتماعية.
 - تغطية حاجة القطاع العام (البلديات، الوزارات والمؤسسات المعنية) والقطاع الخاص (المكاتب الهندسية والشركات الاستشارية) من المختصين في مجال التخطيط الحضري والعمراني.
 - تزويد الطلبة بالأساليب والمهارات المتعلقة بالتخطيط من أجل تسهيل ممارستهم العملية.
 - تحسين وتدعيم الممارسة العملية للتخطيط الحضري والعمراني في فلسطين.
 - الاسهام في تغطية حاجة الدول العربية المجاورة وكذلك دول الخليج العربي من المخططين، لمتابعة التطورات العمرانية المتسارعة التي تشهدها وكذلك مواجهة المشاكل والتحديات العمرانية والبيئية.

مخرجات التعليم للبرنامج:

- القدرة على التفكير المنطقي،والذي يؤدي الى الربط بين النظرية والتطبيق.
- القدرة على المنافسة في سوق العمل.
- لديه المهارات اللازمة لاستخدام وسائل التعليم الحديثة والتعامل معها.
- مزود بالمفاهيم الاساسية والضرورية التي تؤهله للتعامل مع المشاكل والقضايا التخطيطية بأسلوب علمي رصين.
- القدرة على التحديث والتطوير والبحث.
- القدرة على متابعة الدراسات العليا والبحث العلمي.
- القدرة على الربط بين علم التخطيط والعلوم الاخرى مثل الهندسة والاقتصاد والإدارة وعلم الاجتماع والقانون والعلوم البيئية وغيرها من العلوم الاخرى.
- القدرة على استخدام الاسلوب العلمي والمنهجي في التفكير وطرق طرح المواضيع المختلفة.

ونظراً للمواصفات السالفة الذكر فإن خريج هذا البرنامج من المتوقع أن يتمتع بشخصية قوية وقادرة على التفاعل الايجابي مع الاخرين، الذكاء، الصبر، المثابرة، الجدية، الانضباط في السلوك، روح المبادرة، والعمل الجماعي.

شروط القبول:

- الحصول على معدل لا يقل عن 80% في الثانوية العامة في الفرع العلمي.
- اجتياز امتحان القدرات الخاص بقسم هندسة التخطيط العمراني، حيث يعقد هذا الامتحان مرة واحدة فقط مع بداية كل عام دراسي، ولا يجوز للطالب التقدم لامتحان القدرات أكثر من مرة واحدة تحت أي ظرف.
- يتم القبول في قسم هندسة التخطيط العمراني وفقاً لمعدل الطالب حيث يحسب معدل الطالب على أساس (50% من علامة امتحان التوجيهي + 50% من علامة امتحان القدرات)، إذ يتم اختيار أعلى الطلاب من بين الراغبين بالتخصص في هندسة التخطيط العمراني. ويقوم القسم حسب حاجته وقدراته بوضع حد أعلى لعدد الطلاب المقبولين بالتنسيق مع عمادة ومجلس كلية الهندسة.

شروط الحصول على درجة البكالوريوس في هندسة التخطيط العمراني:

تمنح كلية الهندسة في جامعة النجاح الوطنية درجة البكالوريوس في هندسة التخطيط العمراني بعد ان ينهي الطالب ما مجموعه 160 ساعة معتمدة كحد أدنى موزعة على النحو التالي:

| الرقم | المتطلب | الساعات المعتمدة | | |
|---------|---------|------------------|------------|--------|
| | | الإجبارية | الاختيارية | الحرّة |
| 1 | جامعة | 18 | - | - |
| 2 | قسم | 129 | 12 | 2 |
| المجموع | | 147 | 12 | 2 |

ويمكن تفصيل هذه المتطلبات كما يلي:

1. متطلبات الجامعة (18 ساعة معتمدة): وتشمل

| رقم المساق | اسم المساق | س.م. | المتطلب السابق |
|------------|--------------------------|------|----------------|
| 1000101 | ثقافة اسلامية | 3 | - |
| 1000102 | لغة عربية | 3 | - |
| 1000103 | لغة انجليزية (1) | 3 | - |
| 1000322 | لغة انجليزية (2) للهندسة | 3 | 1000103 |
| 1000105 | دراسات فلسطينية | 3 | - |
| 1000117 | مهارات القيادة والاتصال | 1 | - |
| 1000108 | خدمة مجتمع | 1 | - |
| 1000127 | مقدمة في الحاسوب | 1 | - |
| المجموع | | 18 | |

2. متطلبات القسم : (143) ساعة معتمدة

2.1 متطلبات إجبارية: (129) ساعة معتمدة - وتشمل المساقات التالية:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--|-----|-------------------------------------|
| 10616337 | مرسم التخطيط (1) | 3 | 10616235 م.س.م 1 |
| 10616365 | التشكيل الحضري | 2 | |
| 10616364 | جغرافية حضرية | 2 | |
| 10616348 | تخطيط استعمالات الأراضي | 2 | |
| 10616361 | أنظمة وتشريعات التخطيط في فلسطين | 3 | |
| 10616338 | مرسم التخطيط (2) | 3 | 10616337 م.س.م 1 |
| 10616332 | تخطيط الإسكان | 2 | |
| 10616320 | التدريب العملي (1) | 2 | 10616338 م.س.م 1 |
| 10616316 | تخطيط البنية التحتية | 3 | 10616261 م.س.م 1 |
| 10616420 | التدريب العملي (2) | 2 | 10616320 م.س.م 1 |
| 10616306 | تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط | 3 | 10616205 م.س.م 1 |
| 10616447 | إدارة حضرية | 2 | |
| 10616315 | تخطيط المواصلات الحضرية | 3 | |
| 10616421 | مرسم التخطيط (3) | 3 | 10616338 م.س.م 1 |
| 10616422 | مرسم التخطيط (4) | 3 | 10616421 م.س.م 1 |
| 10616423 | التخطيط التنموي والإستراتيجي | 2 | |
| 10616261 | خواص المواد والتربة | 2 | |
| 10616445 | النمذجة الحضرية والتفاعل المكاني | 2 | |
| 10616234 | مرسم التصميم البيئي (1) | 3 | 10616131 م.س.م 1 10616133 م.س.م 2 |
| 10616450 | التخطيط لمقاومة الزلازل وإدارة الكوارث | 3 | 10616260 م.س.م 1 |
| 10616465 | التخطيط والتنمية المستدامة | 2 | |
| 10616480 | التخطيط بواسطة الحاسوب | 3 | 10636111 م.س.م 1 |
| 10616501 | طرق تقييم المشاريع | 2 | 10221101 م.س.م 1 |
| 10616513 | مرسم التخطيط (5) | 3 | 10616422 م.س.م 1 |
| 10616514 | مشروع التخرج (1) | 3 | 10616422 م.س.م 1 |
| 10616515 | مشروع التخرج (2) | 3 | 10616513 م.س.م 1 10616514 م.س.م 2 |
| 10616567 | ممارسات مهنية في التخطيط | 3 | 10616422 م.س.م 1 |
| 10616425 | التصميم العمراني | 2 | |
| 10616133 | مبادئ التخطيط العمراني | 2 | 10616132 م.س.م 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س.م 1 |
| 10616115 | تقنيات الرسم والظهار | 3 | |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س.م 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س.م 1 |
| 10616131 | مبادئ التصميم | 3 | |
| 10616240 | تخطيط الموقع | 2 | |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10616132 | مدخل لتصاميم البيئة | 2 | |
| 10616334 | اقتصاد حضري | 3 | 10616230 م.س.م 1 |
| 10616230 | مبادئ الاقتصاد للمخططين | 2 | |
| 10616204 | ملاحح ديمغرافية في التخطيط | 2 | 10221230 م.س.م 1 |
| 10616205 | مبادئ نظم المعلومات الجغرافية | 2 | |
| 10616210 | مبادئ الخرائط | 3 | |
| 10616220 | مساحة للمخططين | 2 | 10221102 م.س.م 2 10221101 م.س.م 1 |
| 10616221 | مختبر مساحة للمخططين | 1 | 10616220 م.س.م 1 10616220 أو مترامن |
| 10616222 | تكنولوجيا الجغرافية المكانية المتكاملة | 2 | 10616220 م.س.م 1 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--|-----|----------------------------------|
| 10616223 | مختبر تكنولوجيا الجغرافية المكانية المتكاملة | 1 | 10616221 م.س. 1 |
| 10616224 | علم اجتماع حضري | 2 | |
| 10616235 | مرسم التصميم البيئي (2) | 3 | 10616234 م.س. 1 |
| 10616243 | تاريخ ونظريات تخطيط المدن | 3 | 10616133 م.س. 1 |
| 10616260 | مبادئ أساسية في الهندسة الإنشائية | 2 | 10222101 م.س. 1، 10222102 م.س. 2 |

2.2. متطلبات اختيارية : (12) ساعة معتمدة - يمكن أخذها من المساقات التالية:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---|-----|-----------------|
| 10616546 | التخطيط الريفي | 2 | |
| 10616535 | التخطيط البيئي | 2 | |
| 10616574 | تخطيط وإدارة الطاقة | 2 | |
| 10616570 | التخطيط الإقليمي | 2 | |
| 10616547 | دراسات تخطيط مقارنة | 2 | |
| 10616534 | تطبيقات إحصائية في التخطيط | 2 | |
| 10616549 | تخطيط أنظمة المواصلات العامة | 2 | 10616315 م.س. 1 |
| 10616575 | التخطيط الحضري في الدول النامية | 2 | |
| 10616543 | نظريات حديثة في تخطيط المدن | 2 | 10616243 م.س. 1 |
| 10616529 | تخطيط مناطق خاصة | 2 | |
| 10616576 | التخطيط السياحي | 2 | |
| 10616578 | تخطيط المدن الإسلامية | 2 | |
| 10616579 | قوانين وتشريعات المباني | 2 | |
| 10616584 | نظم الإدارة المحلية | 2 | |
| 10616586 | مواضيع خاصة في التخطيط | 2 | |
| 10616428 | إعادة الإحياء والتجديد الحضري | 2 | |
| 10616449 | التخطيط التكامل للمواصلات واستخدامات الأراضي | 2 | 10616315 م.س. 1 |
| 10616463 | عمارة تنسيق المواقع | 2 | |
| 10616585 | التخطيط لما بعد الزلازل والكوارث | 2 | 10616450 م.س. 1 |
| 10616507 | إدارة نظم المعلومات الجغرافية في مؤسسات التخطيط | 2 | 10616306 م.س. 1 |

متطلبات برنامج اختيارية (2 ساعه معتمدة)

يختار الطالب ساعتين معتمدين من المساقات الاختيارية التي تطرحها الكليات المختلفة شريطة أن تكون من خارج كلية الطالب. ولا يسمح للطالب بدراسة أكثر من مساق جامعة اختياري واحد من كل كلية من كليات الجامعة التي تطرح هذه المساقات.

وصف المساقات

10616111 برمجة الحاسوب

مراجعة لطرق التحليل والتفكير المنطقي لحل المسائل المختلفة، ويتعلم الطالب إيجاد الحلول باستخدام مخطط سير العمليات (flowcharts) والكود المساعد (Pseudo code) ومتابعة الحلول لاكتشاف الأخطاء المنطقية وتصحيحها. كما يعطي الطالب لغة ++C وتشمل جمل الإدخال والإخراج، والتعابير والمتغيرات والثوابت، وجمل التحكم، والتكرار والسيطرة، وكذلك المصفوفات، والاقترانات، والمؤشرات، كما يعطى مقدمة عن التراكيب والكيانات والهيكل.

10616115 تقنيات الرسم والإظهار

استخدام الرسومات والمخططات للتعبير عن التفكير وتوثيق وإظهار التصميم والتخطيط العمراني بشتى وسائل الاظهار. دراسة تقنيات الرسم والإظهار، والقدرة على قراءة وفهم المخططات والمشاريع التخطيطية والعناصر والمصطلحات الخاصة بالتصميم والتخطيط.

10616131 مبادئ التصميم

من خلال هذا المساق يتعرف الطالب على دور وأهمية التصميم بالنسبة للتخطيط العمراني، إذ يتعلم الطالب المبادئ الأساسية لعملية التصميم العمراني وذلك من خلال تعرفه على المفاهيم والأفكار العامة المستخدمة في نظريات التصميم. كذلك يتعلم كيفية التعبير عن الأفكار المختلفة في عملية التصميم العمراني.

10616132 مدخل لتصاميم البيئة

مدخل إلى تعريف تصاميم البيئة وفلسفتها وتخصصاتها (العمارة، التصميم العمراني، التخطيط العمراني، عمارة تنسيق البيئة) والعلاقة فيما بينها من جهة وفيما بينها وبين التخصصات الأخرى مثل علم البيئة والجغرافية والعلوم الهندسية من جهة أخرى.

10616133 مبادئ التخطيط العمراني

يهدف هذه المساق إلى تعريف الطلاب بمبادئ وأسس ومفاهيم وأهداف التخطيط بشكل عام والتخطيط العمراني بشكل خاص. دراسة خصائص ومكونات المدينة، علاقة التخطيط العمراني مع المجالات الهندسية مثل الهندسة المعمارية والتصميم الحضري وتنسيق المواقع وكذلك علاقته مع العلوم الإنسانية مثل الجغرافية، الاقتصاد، علم الاجتماع، الإدارة، القانون والعلوم البيئية المختلفة. التعريف بمستويات التخطيط الثلاث (وطني، إقليمي، محلي)، التعريف بعملية التخطيط من حيث الأهداف والخصائص وأنواع المخططات ومنهجية أو مراحل إعداد المخططات.

10801150 مبادئ الاقتصاد

يبحث هذا المساق في المفاهيم الأساسية للاقتصاد الكلي، الدخل القومي وطرق قياسه، توازن الدخل القومي والاستهلاك الكلي ودالة الاستهلاك، الاستثمار الكلي، الإنفاق الاستثماري وأثره على الاقتصاد القومي، وكذلك المفاهيم الأساسية للاقتصاد الجزئي ووظائفه وأهدافه، دورة الدخل والأنفاق، نظرية القيمة وتطورها، نظرية سلوك المستهلك، نظرية الإنتاج، نظرية التوزيع، سوق المنافسة وسوق الاحتكار.

10616204 ملامح ديمغرافية في التخطيط

دراسة أساسيات وطرق وتقنيات علم السكان المتعلقة بالتخطيط، تركيب وتوزيع السكان، النمو السكاني، طرق وتقنيات توقع السكان المستقبلي، دراسة وتحليل دوافع وأمط وتأثيرات الهجرات السكانية على المستويات المحلية والوطنية والدولية.

10616205 مبادئ نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

يهدف المساق إلى تعريف الطلبة بنظم المعلومات الجغرافية من حيث مكوناتها ومميزاتها واستخداماتها وقدراتها ومحدداتها. ويتضمن المساق لمحة عن تاريخ وتطور نظم المعلومات الجغرافية، أجزاء ومتطلبات نظم المعلومات الجغرافية، تحليل الخرائط، التراكيب الفضائية، تمثيل وتحليل البيانات، بالإضافة إلى طرح لآخر التطورات في نظم المعلومات الجغرافية.

10616210 مبادئ الخرائط

يشتمل هذا المساق على دراسة الخرائط بأنواعها المختلفة، وقراءة الخريطة وتحليل رموزها، واستخراج البيانات اللازمة من الخريطة، مثل: المسافات والمساحات، يدرس هذا المساق أيضاً أساليب التمثيل الكارتوغرافي المستخدمة في صناعة الخرائط.

10616220 مساحة للمخططين

قياس المسافات والاطوال، قياس المناسيب والارتفاعات باستخدام جهاز "level" او الميزانية، قياس المساحات الحرة والزوايا باستخدام جهاز المحطة الشاملة "total station"، حساب الاحداثيات والانحرافات وتحديد الاتجاهات وعمل المضلعات، الخرائط التفصيلية وخرائط أحواض الاراضي والاحياء (cadstral mapping)، حساب الاخطاء وتصحيح المناسيب والاحداثيات والمساحات بطريقة (least square)

10616221 مختبر مساحة للمخططين

تطبيقات عملية تغطي جميع المواضيع الواردة في وصف مساق مساحة للمخططين.

10616222 تكنولوجيا الجغرافية المكانية المتكاملة

يقدم المساق المبادئ الاساسية لمختلف التقنيات الحديثة المستخدمة في جمع المعلومات ذات العلاقة بالتخطيط الحضري وهندسة المدن. حيث يركز المساق على نظام الاحداثيات العالمي (GPS)، الفوتوجرميتري ومعالجة الصور الجوية، الاستشعار عن بعد ومعالجة المعلومات المجموعة من خلال المسح الضوئي الليزري وكذلك يناقش المساق كيفية توظيف هذه المعلومات ودمجها ضمن نظم المعلومات الجغرافية.

10616223 مختبر تكنولوجيا الجغرافية المكانية المتكاملة

تطبيقات عملية تغطي جميع المواضيع الواردة في وصف مساق تكنولوجيا الجغرافية المكانية المتكاملة.

10616224 علم اجتماع حضري

دراسة مقارنة للمجتمعات الحضرية والريفية، تطور ونمو المدن والتجمعات السكانية، العلاقة بين التحضر والتصنيع، الهجرة من الريف إلى الحضر، البطالة، السكن العشوائي، التركييب الاجتماعية المتغيرة عند سكان الحضر.

10221230 إحصاء واحتمالات للمهندسين

يتناول المساق مفهوم الإحصاء وكيفية وصف البيانات وتحليلها باستخدام أساليب الإحصاء الوصفي من خلال الجداول التكرارية، والرسومات والأشكال، ومقاييس النزعة المركزية والتشتت ومعامل الارتباط، ويتناول أيضاً أسس الإحصاء الاستدلالي وصياغة الفرضيات الإحصائية، الأحداث والفضاء العيني، التوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، استقلال المتغيرات والقوانين الأساسية للاحتتمالات، التوزيعات الأساسية، مقدمة في تحليل التباين.

10616234، 10616235 مرسوم التصميم البيئي (1)، (2)

تطوير مهارات التصميم البيئي عن طريق التمارين العملية على المسوح الميدانية لجمع المعلومات الأولية المتعلقة بالتصميم والتخطيط كاستعمالات الأراضي والحركة والمسح البصري وحالات المباني وغير ذلك. قراءة الصور الجوية وخرائط الاستشعار عن بعد. معرفة عرض المعلومات عن طريق المخططات والجداول والرسومات البيانية. دراسة مجاورة أو حي سكني عن طريق جمع وتحليل المعلومات الأولية والثانوية. تطبيق المهارات والأساليب التي تعلمها الطالب في مساقات مبادئ التصميم، مدخل لتصاميم البيئة ومبادئ التخطيط العمراني. تحديد وعرض المشاكل والأهداف والتحليلات والبرامج والبدائل باستخدام المخططات والصور والرسومات والجداول والأشكال البيانية.

10616240 تخطيط الموقع

دراسة شاملة لمفهوم ومحتوى تخطيط الموقع، تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية والمراحل التي تمر بها عملية تخطيط الموقع بداية بتحليل الخصائص الفيزيائية والطبيعية والبيئية للموقع، اختيار وتوزيع الأنشطة المختلفة على الموقع، دراسة الاحتمالات لأنظمة المواصلات، ثم الانتهاء بعناصر التصميم المعماري الخاصة بالموقع والتي تتوافق مع خصائص ومميزات الموقع.

10616243 تاريخ ونظريات تخطيط المدن

دراسة نشوء وتطور المدن منذ عصر ما قبل الصناعة وحتى الوقت الحاضر من حيث العوامل التي ساهمت في النشوء والتطور وكذلك اتجاهات التخطيط وتأثيرها على تخطيط العمران في المدن، بالإضافة إلى استعراض عدد من الأمثلة لمدن مختلفة في العالم. نشأة فكر تخطيط المدن وتطويره والعوامل المؤثرة فيه، مفهوم الفضاءات العمرانية، أساليب التحليل البصري وفهم شخصية المكان وصورته الذهنية، التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية على تكوين بنية المدينة ومطية المدينة.

10616260 مبادئ أساسية في الهندسة الإنشائية

تعريف الطلبة بأساسيات هندسة الإنشاءات وتشمل أنواع المنشآت، الأحمال، الثبات، ردود الفعل، القوى الداخلية في المنشآت. ويشتمل على دراسة الأحمال وأنواع الركائز والأنظمة الإنشائية مثل الكمرات والإطارات والجمالونات، ثم على دراسة الاجهادات وأنواعها والقوى المركزية واللامركزية ودراسة العتبات الخرسانية وطرق تحليلها.

10616261 خواص المواد والتربة

تعريف الطلبة بأهم المواد الإنشائية، وتشمل وصف للمواد المستعملة في المنشآت المعمارية ومعرفة خواصها، الإسمنت والجير، الإسفلت، الخشب، الفولاذ، الألمنيوم، حجارة البناء، الخلطات الإسمنتية، والإسفلتية. كذلك تحليل أساسيات ميكانيكا التربة وتشمل تصنيف التربة وخواصها، الاجهادات الحقيقية والفعالة، النفاذية، قوة القص والتحمل، الاندماج والهبوط، انهيار الأتربة في الانحدارات.

10616306 تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في التخطيط

كيفية جمع البيانات وتحويلها ومعالجتها من خلال أمثلة عملية (تصميم قاعدة بيانات، أتمتة المعلومات، تحليل البيانات المكانية) وكذلك التعرف على برامج الحاسوب ذات العلاقة. استخدامات وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني على صعيد استخدامات الأراضي، الإسكان، رخص البناء، الصحة العامة والبيئة، شبكة الطرق والمواصلات، الخدمات والمرافق العامة وغيرها.

10616315 تخطيط المواصلات الحضرية

التعرف على مفهوم ومحتوى تخطيط المواصلات الحضرية، دراسة خصائص التنقل في المناطق الحضرية، تخطيط المواصلات واتخاذ القرار، العرض والطلب على المواصلات، جمع المعلومات ومعالجتها، دراسة وتحليل مواضيع تتعلق باستعمالات الأراضي الحضرية وكذلك اختيار مواقع الأنشطة الحضرية.

10616316 تخطيط البنية التحتية

استعراض أنظمة وأنواع وعناصر ومرافق البنية التحتية وتأثيرها على التخطيط وتشمل شبكات المياه والكهرباء والصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار والهاتف والنفايات الصلبة. أنواع المعايير العالمية والمحلية والأساليب المتبعة في تخطيط وتصميم وتنفيذ وصيانة المرافق العامة ودورها في تكوين البرنامج العمراني. كيفية تحديد الكمية والنوعية المطلوبة من الخدمات والمرافق للمشاريع العمرانية. مقارنة تقييم أداء هذه الأنظمة ومدى تأثير التغيرات السكانية على نوعية ودرجة كفاءتها

10616320، 10616420 التدريب العملي (1)، (2)

يقوم الطالب بالتدريب العملي على فترتين في نهاية السنة الثالثة والرابعة مدة كل فترة شهران. في الفترة الأولى يتدرب الطالب لدى أحد الوزارات المعنية أو البلديات في مجال التخطيط العمراني والمخططات الهيكلية والتعرف على طبيعة العمل وكيفية إعداد هذه المخططات وإجراءات اعتمادها وتنفيذها. وفي الفترة الثانية يتدرب لدى أحد الشركات أو المكاتب الهندسية التي تعمل في مجال التخطيط والتصميم بهدف التعرف على طبيعة عملها وكيفية التقدم للمشاريع وإعدادها والإشراف عليها وكذلك التعرف على الإجراءات والمهام المتعلقة بالمكاتب والشركات في إطار نقابة المهندسين. لا بد من موافقة القسم على اختيار المكان الذي يتدرب فيه الطالب، كذلك يجب أن يقدم الطالب تقريراً مفصلاً عن

كل فترة من فترات التدريب ويتم مناقشة التقرير مع الطالب من قبل لجنة يعتمدها القسم، يحق لها بعد المناقشة وفي حال عدم اقتناعها بصحة التقرير الطلب بتمديد فترة التدريب.

10616332 تخطيط الإسكان

تعريف الطالب بأساسيات تخطيط وتصميم الإسكان والمشاكل المتعلقة بتخطيط مشاريع الإسكان والمناطق السكنية. إعطاء فكرة عن مشاريع إسكان محلية وعالمية من حيث الأسس الرئيسية في تخطيطها بشكل سليم ينسجم مع متطلبات البيئة والمجتمع.

10801334 اقتصاد حضري

استخدام النظرية الاقتصادية لأغراض التخطيط الحضري، تقييم ووظائف التخطيط الحضري في اقتصاديات السوق، دراسة الاقتصاد الحضري من خلال نظريات التركيب المكاني الحضري، دراسة نظريات التطور والنمو الاقتصادي، النمو المتوازن وغير المتوازن، توزيع الدخل، سوق العمالة، تخطيط التنمية، خطط التنمية الوطنية، نظريات النمو الإقليمي.

10616337، 10616338 مرسوم التخطيط (1)، (2)

الممارسة والتطبيق العملي لمفاهيم وأساسيات التخطيط، معرفة وإدراك البعد الشمولي للتخطيط من خلال دراسة العلاقات المتبادلة مع البيئة المحيطة والتعرف على الجوانب المختلفة التي تؤثر في عملية التخطيط، وذلك من خلال دراسة وإعداد مشروع تخطيط واقعي لأحد التجمعات الفلسطينية. حيث يتم المسح الميداني الشامل لاستعمالات الأراضي والجوانب البيئية وحالات المباني والخدمات والمرافق والحركة والمسح البصري والسكاني والقاعدة الاقتصادية والإمكانات والمعوقات في تجمع سكاني قائم. تحليل المعلومات لإعداد التوصيات العامة وبرنامج التطوير. إعداد البدائل التخطيطية المقترحة للتطوير ومراحل التنفيذ.

10616348 تخطيط استعمالات الأراضي

دور استعمالات الأراضي في التخطيط العمراني. تصنيف استعمالات الأراضي من حيث الأنواع والأحجام والنسب والتوزيع والعلاقات. هيكل استعمالات الأراضي وعلاقته بأنظمة الحركة. عوامل التغير في استعمالات الأراضي وتأثير ذلك على النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. استعمالات الأراضي الأساسية وتشمل المناطق السكنية والتجارية والصناعية ومركز المدينة. حساب المتطلبات المساحية ومعدلات النمو السكاني وغطى توزيع الخدمات والمرافق والمعايير الخاصة باستعمالات الأراضي. دور قوى السوق والعامل الاقتصادي والاجتماعي في تحديد أنواع استخدامات الأراضي.

10616361 أنظمة وتشريعات التخطيط في فلسطين

دراسة وتحليل التغير والتطور في أنظمة وقوانين التخطيط في فلسطين عبر مراحل زمنية مختلفة: دراسة ملامح وأنظمة التخطيط في الوقت الحاضر وكذلك واقع مؤسسات التخطيط والتنظيم الفلسطينية.

10616364 جغرافية حضرية

دراسة مفاهيم وأساسيات الجغرافية وارتباطها بالمناطق الحضرية، أنظمة التجمعات وهرميتها، نماذج الشكل والتكوين الحضري، نوع وكثافة استعمالات الأراضي المختلفة في الفضاء الحضري، دراسة الطرق الإحصائية المستخدمة في الوصف وتحليل التوزيع المكاني.

10616365 التشكيل الحضري

مفهوم وعناصر ونظريات التشكيل الحضري. ظهور ونشوء مدارس التصميم الحضري في القرن التاسع عشر والقرن العشرون في إطار تطور اتجاهات ونظريات التصميم الحضري، استكشاف الفراغ الحضري من منظور إنشائي. التركيز الأساسي على العلاقات المتبادلة بين التراكيب الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية للبيئة الحضرية.

10616421، 10616422 مرسم التخطيط (3)، (4)

<دراسة وتخطيط وتصميم مركز مدينة متوسطة الحجم. تأثير المحددات الداخلية والخارجية لتوجيه وتطوير هذا المركز. تحديد مشاكل وأهداف واستراتيجيات ومراحل التطوير. مسح وتحليل استعمالات الأراضي والحركة والعنصر التجاري والضوابط العمرانية والبنية الفراغية. التركيز على عملية التجديد العمراني من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والإدارية. تحليل درجة تأثير إعادة التطوير من ناحية الفائدة والكلفة ونوعية الاستثمار ومراحل التخطيط والتمويل.

10616423 التخطيط التنموي والإستراتيجي

تعريف الطلبة بأساسيات ومفاهيم التخطيط التنموي والتخطيط الاستراتيجي. إعطاء فكرة عن خطط تنموية وإستراتيجية محلية وعالمية من حيث منهجية إعدادها وعلاقتها بالتخطيط العمراني والمكاني.

10616425 التصميم العمراني

دراسة التصنيف والتنسيق المكاني للمدينة على مستوى العناصر الكبيرة مثل الاحياء والمراكز التجارية ونقاط التجمع والشوارع، وعلى المستوى المتوسط مثل تصميم وتنسيق اجزاء من حي سكني او سوق تجاري بما في ذلك البنايات وربطها بالفراغات الخارجية لإعطاء بيئة معينة، مع التركيز على التناغم الفراغي وسلوك المستعملين.

10616445 النمذجة الحضرية والتفاعل المكاني

التعرف على مفاهيم وأساسيات وكيفية بناء النماذج، نظرية النظم، العلاقات المتبادلة بين النظرية والنموذج، دراسة وتحليل نظريات ونماذج التفاعل المكاني، أمثلة عملية على تطبيقات هذه النظريات والنماذج في البيئة الحضرية المكانية.

10616447 إدارة حضرية

سياسات ومراحل وإدارة التخطيط على المستويات المحلية والإقليمية والتنظيم الهيكلي لها ومستويات اتخاذ القرار وتوزيع الأعمال وإدارة العاملين والإجراءات المكتبية بها. البرامج التخطيطية للقطاعات الحكومية والتنسيق بينها على جميع المستويات وكذلك برمجة الميزانيات. خطوات إعداد وتنفيذ الخطط التنموية. التخطيط والعلاقات العامة واشتراك المواطنين في العملية التخطيطية.

10616450 التخطيط لمقاومة الزلازل وإدارة الكوارث

دراسة أسس التخطيط لمقاومة أفعال الزلازل / الكوارث الطبيعية، الانزلاقات الأرضية والتخطيط لاستخدام الأراضي، مفاهيم أسس وعناصر وهيكلية إدارة الكوارث تحليل المخاطر وقابلية الإصابة والاستعداد والتوقع والتحذير والتجاوب والسلوك وإعادة التأهيل، السيناريوهات الزلزالية ومخططات إدارة الكوارث، التربية الزلزالية، إسناد الطوارئ وغرفة العمليات المركزية، الإخلاء وإزالة الركام والإطفاء والإسعافات، بالإضافة إلى تطبيقات عملية ومشاهدات (أفلام فيديو، CD، وسلايدات).

10616465 التخطيط والتنمية المستدامة

دراسة مفاهيم وسياسات واتجاهات التخطيط والتنمية المستدامة تحليل الاتجاهات الغير تقليدية في تخطيط وتصميم التجمعات والمناطق: التركيز على المفاهيم والسياسات المرتبطة بتخطيط التجمعات المستدامة، دراسة البدائل المستقبلية لتخطيط وتصميم التجمعات في إطار التنمية المستدامة. التركيز على مجالات تحقيق الاستدامة مثل التنوع الحيوي، الطاقة البديلة، شبكات ووسائل المواصلات، إعادة استخدام المياه، تدوير النفايات، الحفاظ على الموارد الطبيعية، وغيرها.

10616480 التخطيط بواسطة الحاسوب

دراسة تقنيات الحاسوب المستخدمة في دعم اتخاذ القرار المرتبط بتصميم المدن المستدامة من خلال اختبار وتقييم بدائل مختلفة وأثرها على مختلف الجوانب. وأهم هذه التقنيات ما يعرف ب (City Engine).

10616501 طرق تقييم المشاريع

يهدف هذا المساق إلى التعريف بكيفية عمل دراسات الجدوى الاقتصادية خاصة من حيث دراسة السوق وتقدير الطلب على المبيعات. تحليل المواد والمدخلات وخصائصها، دراسة الجدوى الفنية، القوى العاملة، التكاليف، جدولة التنفيذ، ودراسة تمويل المشروعات (Project Finance) والتقييم المالي والاقتصادي وتحليل الربحية. بالإضافة إلى الربحية القومية للمشروع أو ما يعرف بتحليل "المنفعة والتكلفة" (Benefit-Cost-Analysis) واستراتيجيات القرارات الاستثمارية، ومعايير المفاضلة بين المشروعات تحت الدراسة، مع دراسة حالات تطبيقية.

10616513 مرسم التخطيط (5)

يقوم الطلبة بإعداد مخطط لمدينة جديدة من خلال دراسة عوامل وسياسات اختيار المدينة الجديدة. مقارنة عدد من المواقع واختيار الموقع المناسب للمدينة الجديدة. مسح وتحليل النواحي الاقتصادية والاجتماعية والجغرافية والطبوغرافية والجيولوجية والمناخية والطبيعية، وشبكة المواصلات. إعداد البرنامج التخطيطي والعمراني للمدينة الجديدة. إعداد المخطط الشامل المقترح.

10616514 مشروع التخرج (1)

دراسات إعداد الخلفية النظرية والبرنامج لمشروع التخرج من خلال البحث وجمع المعلومات الثانوية والأولية وتحليلها وعمل السياسات والاستراتيجيات والأهداف والمواصفات العمرانية والتخطيطية عن طريق المسارات المختلفة مع عمل تقرير متكامل عن المشروع. أهمية ربط عمل الطلاب في مشاريع واقعية وقائمة في أحد الجهات الحكومية والقطاع الخاص.

10616515 مشروع التخرج (2)

يقوم الطلاب بعمل المخططات العمرانية بناءً على المسوح والاستنتاجات والتحليل التي عملت في مساق برنامج مشروع التخرج. يشمل ذلك عمل تقرير تخطيطي بحيث يعكس قدرات الطلاب لمزاولة المهنة بكل أبعادها الفكرية والتحليلية والتقنية. يفترض في مشروع التخرج التركيز على دراسة وحلول المشاكل التخطيطية في البيئة الفلسطينية.

10616567 ممارسات مهنية في التخطيط

طبيعة أداء المهنة وتحديد دور المخطط وأدوار الآخرين فيها. قواعد وقوانين ممارسة التخطيط ومستويات مستشاري وممارسي التخطيط وآداب المهنة وأنواع العقود وتطبيق الخطط. قوانين وإجراءات وقواعد وطبيعة الممارسة للمخططين في القطاعين الحكومي والخاص. زيارات لمؤسسات تخطيطية خاصة وحكومية ومراجعة المشاريع لديها. كيفية إنشاء مكتب عمراني وعمل برامج مراحل الممارسة والتنفيذ.

10616428 إعادة الإحياء والتجديد الحضري

< مفهوم وأهمية الإحياء الحضري والتجديد العمراني. أنواع تجديد العمران كالإزالة وإعادة الكيان، والترميم، والمحافظة وإعادة التأهيل. الجوانب الاقتصادية والتاريخية والسياسية والاجتماعية والإدارية والتقنية في عملية إعادة التطوير. أساليب ومراحل التجديد المطبقة في بلدان مختلفة بما في ذلك الطريقة والمسوح والتحليل والحلول وعلاقة ذلك بحجم المشاريع.

10616449 التخطيط التكاملي للمواصلات واستخدامات الأراضي

يقدم المساق وسائل واستراتيجيات تطوير أنظمة ووسائل المواصلات وتنوعها بحيث تنسجم مع أنماط استخدامات الأراضي وذلك بالتركيز على مفهوم تبادلية العلاقة بينهما. كما يناقش المساق أثر أنظمة المواصلات على أنماط استخدامات الأراضي الحالية وفرص تطويرها المستقبلية. ويركز المساق على كيفية بناء نظام تكاملي لاستخدامات الأراضي وشبكات ووسائل النقل المختلفة وعلاقة ذلك بتحقيق درجات عالية من التواصل والوصول للخدمات والمصادر الاقتصادية المختلفة.

10616463 عمارة تنسيق المواقع

التعرف على المفاهيم الأساسية والنظرية لعمارة تنسيق المواقع. دراسة عناصر ومبادئ عمارة تنسيق المواقع وكيفية استخدامها في تطوير وتنظيم الفراغات الخارجية وربطها مع بعضها. وذلك من خلال بعض المشاريع والأمثلة العملية.

10616507 ادارة نظم المعلومات الجغرافية في مؤسسات التخطيط

يقدم المساق مراجعة شاملة لمختلف الجوانب الخاصة بالتخطيط الاستراتيجي والاداري والتشغيلي الخاص بتطبيق انظمة المعلومات الجغرافية في مؤسسات التخطيط، وذلك من خلال دراسة مختلف الطرق لتقييم احتياجات مؤسسات التخطيط بمراجعة الهياكل التنظيمية وبروتوكولات وطرق سير العمل واحتياجات الموظفين وتحديد الاولويات ووضع خطة للتطبيق كما يتعرض المساق لطرق دراسة الاثار المترتبة على تطبيق النظام من مختلف الجوانب كالأثار القانونية والاجتماعية والاقتصادية.

10616529 تخطيط مناطق خاصة

دراسة مبادئ وأسس ونظريات تخطيط المناطق ذات الطابع الخاص مثل المناطق السياحية، المراكز الثقافية، المناطق الصناعية، المراكز التعليمية، المراكز الطبية، الأحياء التاريخية مع التركيز على بعض المناطق الخاصة في فلسطين (المخيمات، الأغوار، القدس، المناطق الميتروبوليتانية وغيرها).

10616534 تطبيقات إحصائية في التخطيط

التعرف على المبادئ الأساسية لعلم الإحصاء دراسة استخدامات الإحصاء في التخطيط، التطبيق والممارسة العملية لمجموعة من الطرق والأساليب الكمية والإحصائية في التخطيط، استخدام المعلومات للوصف، التوقع، المقارنة والتحليل.

10616535 التخطيط البيئي

مفاهيم أساسية في تخطيط البيئة، تقييم وتحليل التأثير البيئي، مصادر التلوث البيئي وكيفية السيطرة عليها. دراسة آثار ونتائج التطور الحضري والصناعي ووضع معايير للمخططين بهدف التحكم بهذه الآثار.

10616543 نظريات حديثة في تخطيط المدن

دراسة التطورات الحديثة في نظريات تخطيط المدن من حيث مكونات وأصحاب هذه النظريات والأفكار، وكذلك دراسة تطبيقات هذه النظريات في المدن الأمريكية والأوروبية ومدن العالم الثالث مع التركيز على المدن العربية.

10616546 التخطيط الريفي

التعرف على مصادر ومدخلات وأساسيات التطور والتنمية الريفية (التطور الزراعي بشكل أساسي)، مستويات ومقاييس التطور والتخطيط الريفي، التطبيق والممارسة العملية لتوجيهات وأنماط التطور والتخطيط في التجمعات الريفية، مع التركيز على الواقع الفلسطيني.

10616547 دراسات تخطيط مقارنة

دراسة وتحليل قضايا وسياسات وتوجهات مختلفة في التخطيط الحضري والإقليمي في عدة دول، مع التركيز على الدول المحيطة ومقارنتها بالحالة الفلسطينية.

10616549 تخطيط أنظمة المواصلات العامة

يقدم المساق أساليب التخطيط للمواصلات العامة ومرآحلتطورها التاريخية وصولا الى التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في ادارتها وتشغيلها. كما يناقش المساق النواحي المالية لتشغيل المواصلات العامة والنواحي الادارية التشغيلية والمؤسسية. بالإضافة الى ذلك يستعرض المساق التخطيط التشغيلي قصير المدى والتخطيط الاستراتيجي بعيد المدى وقضايا العرض والطلب على المواصلات العامة. تدعم المواضيع التي يغطيها المساق ببرامج محوسبة متخصصة في تصميم وتشغيل المواصلات العامة.

10616570 التخطيط الإقليمي

تعريف الطالب بالإقليم وأساليب تحديده. التعريف بوضع الإقليم في الهيكل الإداري والمكاني على المستوى الوطني . دراسة الوحدات الإدارية والمكانية المكونة للإقليم والعلاقات الاقتصادية والاجتماعية والمكانية. إعطاء مقدمة عن عملية النمو الاقتصادي وتأثيرها على نمو الفوارق بين الأقاليم من نواحي الدخل والتنمية العمرانية، وأهم المشاكل الإقليمية ومظاهرها. استعراض بعض نظريات ونماذج التخطيط والتنمية الإقليمية وتطبيقاتها في بعض دول العالم المتقدمة والنامية.

10616574 تخطيط وإدارة الطاقة

دراسة قضايا ومصادر الطاقة في التخطيط الحضري، استراتيجيات دمج فاعلية الطاقة في الإسكان، استعمالات الأراضي، المواصلات، الخدمات الاجتماعية وتطوير التجمعات. تحليل سياسة الطاقة من خلال التركيز على المبادرات الإبداعية للقطاعات العام والخاص على مستوى التجمعات السكانية.

10616575 التخطيط الحضري في الدول النامية

التطور التاريخي لنظام وتكوين المدينة في الدول النامية، دراسة العوامل الثقافية والبيئية المؤثرة، تحليل مقارن للتغيرات الاجتماعية والحضرية والتشكيل الفيزيائي والعمراني للمدن الرئيسية.

10616576 التخطيط السياحي

تقديم إطار تصوري ونظري حول السياحة وأهميتها كوسيلة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية: دراسة وتحليل السياسات والإستراتيجيات المتعلقة بتخطيط السياحة وتوفير الخدمات السياحية على المستوى الوطني والإقليمي والمحلي: التركيز على القضايا المتعلقة بإدارة السياحة وتنظيمها.

10616578 تخطيط المدن الإسلامية

دراسة المبادئ الأساسية في تخطيط المدن الإسلامية، تطور المدن الإسلامية، عناصرها وأماطها المعمارية والمكانية، القواعد العامة التي أثرت على نموها، العلاقة بين المفاهيم الإسلامية المعمارية والتخطيطية وربطها بالنظريات الحديثة.

10616579 قوانين وتشريعات المباني

دراسة القوانين والتشريعات المتعلقة بالتخطيط العمراني وتنظيم المباني وإيجار الأماكن وإشغالات الطرق والإعلانات والمحلات التجارية والصناعية وقوانين تحسين البيئة كالصحة والنظافة وغيرها. التركيز على دراسة أمثلة وتجارب للقوانين والتشريعات المعتمدة في الدول المتقدمة والنامية.

10616584 نظم الإدارة المحلية

يتضمن هذا المساق الأسس العامة للتنظيم الإداري في السلطة الإدارية من حيث: التعريف بالمركزية واللامركزية الإدارية، مفهوم الإدارة المحلية وفلسفتها ومقوماتها الأساسية. كما يتضمن هذا المساق دراسة بعض أنظمة الإدارة المحلية مع التركيز على نظام الإدارة المحلية في فلسطين.

10616585 التخطيط لما بعد الزلازل والكوارث

دراسة المبادئ والإجراءات وممارسات التأهب للزلازل والكوارث والتأهيل ضمن سياق متكامل يهدف إلى الحد من مخاطرها، وكذلك تحسين تقديم المساعدة إلى ما بعد الزلزال أو الكارثة وتعزيز فعالية جهود إعادة التأهيل.

10616586 مواضيع خاصة في التخطيط

دراسة مواضيع وقضايا مختارة تتعلق بالتخطيط العمراني، التنمية العمرانية، التحضر ومشاكل المدن وآليات حلولها من خلال تجارب وحالات دراسية تطبيقية. ويفضل أن يتم تنويع القضايا والمواضيع التي يشملها المساق.

أعضاء الهيئة التدريسية في القسم:

| الاسم | الرتبة العلمية | الجامعة/ الدولة/السنة |
|-------------------|----------------|---|
| د. علي عبد الحميد | أستاذ مساعد | جامعة الشرق الأوسط التقنية، تركيا، 1996 |
| د. فداء ياسين | أستاذ مساعد | جامعة إلينوي-إيربانا شامبين، الولايات المتحدة، 2010 |
| د. عماد دواس | أستاذ مساعد | جامعة واشنطن، الولايات المتحدة، 2011 |
| د. إيهاب حجازي | أستاذ مساعد | جامعة أوسانبروك، ألمانيا، 2012 |

برنامج الهندسة الميكانيكية الخطة الدراسية

مقدمة:

الهندسة الميكانيكية هي الأقدم بين فروع الهندسة المختلفة. وعبر العصور المنصرمة أسهمت الهندسة الميكانيكية في تطور الشعوب المختلفة متخذة من طاقة الماء والهواء والبخار قوة دافعة لعجلة التطور الحضاري والتكنولوجي. فالهندسة الميكانيكية تهتم أصلاً بتحويلات الطاقة والآلات اللازمة لذلك. وتهتم بتصميم الماكينات وعمليات الإنتاج وفحص المنتجات وتقييمها، وتظهر آثار الهندسة الميكانيكية في كل نواحي الحياة، ومن أهم فروع الهندسة الميكانيكية: القوى الحرارية والميكانيكا التطبيقية. وحيث إنَّ الهندسة الميكانيكية لعبت ومازالت تلعب الدور الأهم في تطوير قطاع الصناعة لكل المجتمعات، وضمن الرؤية الاستراتيجية لجامعة النجاح الوطنية، وتلبيةً لحاجة المجتمع الفلسطيني لكادر مؤهل ومدرب في مجال الهندسة الميكانيكية؛ فقد قامت كلية الهندسة بإنشاء قسم الهندسة الميكانيكية في العام 2002، حيث تم قبول الطلبة في القسم ابتداءً من الفصل الأول من العام الأكاديمي 2002/2003.

مدة الدراسة في قسم الهندسة الميكانيكية خمس سنوات، ويمكن للطلاب أن يركز تخصصه في أحد فرعي التخصص؛ وهما القوى الحرارية والميكانيكا التطبيقية. علماً أنَّ تخصص الميكانيكا التطبيقية يلبي حاجة قطاع الصناعة الحديثة التي يتطلب تشغيلها وصيانتها أن يكون المهندس ملماً بالجوانب النظرية والعملية المتعلقة بميكانيكا الآلات وعمليات الإنتاج الحديثة. كما أن تخصص القوى الحرارية، وعلى وجه الخصوص مجال التكييف والتبريد، أصبح من التخصصات المهمة والمطلوبة محلياً وإقليمياً نتيجة للتغيير المستمر في مناخ المنطقة.

رؤية البرنامج:

إعداد مهندسي ميكانيك قادرين على تجيير كل أنواع التكنولوجيا الحديثة المتعلقة بعملهم وتقديمها إلى المجتمع ليكون لهم دور فعال في التنمية و التطوير.

الرسالة:

تنطلق رسالة برنامج الهندسة الميكانيكية من رسالة كلية الهندسة ورسالة الجامعة. حيث تم تأسيس برنامج الهندسة الميكانيكية ليأخذ دوراً مهماً في تنمية المجتمع المحلي و ذلك من خلال رفق سوق العمل المحلي و الإقليمي بمهندسي ميكانيك مؤهلين و مدربين وفق المعايير الدولية الخاصة بالتعليم و التدريب الهندسي.

الأهداف العامة لبرنامج الهندسة الميكانيكية:

تنسجم أهداف البرنامج مع رؤيته ورسالته وتتلخص فيما يأتي:-

- العمل على إيجاد طلبة هندسة ميكانيك قادرين على الإسهام في المهّن والمجتمعات المحلية والإقليمية من النواحي المعرفية، الخبراتية، والتشغيلية.
- تخريج مهندسي ميكانيك على أتم الجاهزية للحصول على مهن ناجحة/واعدة في مجال الهندسة الميكانيكية في السوق المحلي والإقليمي. حيث يظهرون الاحترافية في العمل ويتمتعون بالمسؤولية المجتمعية والأخلاقية التامة في جميع المجالات.
- تخريج مهندسي ميكانيك على أتم الجاهزية للإنخراط في برامج التعليم المستمر من خلال المتابعة المستمرة للدراسات العليا والتطوير المستمر والتدريب العملي، والشهادات المتخصصة.

مخرجات التعليم للبرنامج:

- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات والعلوم والهندسة.
- القدرة على تصميم وتنفيذ التجارب وكذلك تحليل وتفسير البيانات.
- القدرة على تصميم منظومة، أو جزء من منظومة، أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي، السياسي، الأخلاقي، الصحي مع ضمان توفر السلامة العامة وإمكانية التصنيع والإستدامة.
- مقدرة الخريج على التفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية.
- إدراك وفهم للمسؤولية المهنية والأخلاقية.
- القدرة على التواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
- أن يمتلك مستوى واسع من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم، الاقتصاد، البيئة والمجتمع.
- أن يكون مدركاً و قادراً على الإنخراط في مسيرة التعلم المستمر.
- معرفة وإدراك بالقضايا والتغيرات المعاصرة.
- المقدرة على استخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في التطبيقات الهندسية المختلفة.

شروط القبول لبرنامج هندسة الميكانيك

يتم قبول الطلبة تنافسياً حسب معدلاتهم في الثانوية العامة- الفرع العلمي أوالصناعي وحسب شروط القبول في جامعة النجاح.

متطلبات التخرج

تمنح درجة البكالوريوس بتخصص الهندسة الميكانيكية بعد إتمام 160 ساعة معتمدة على الأقل موزعة ما بين متطلبات الجامعة الاجبارية ومتطلبات البرنامج الاجبارية والاختيارية والحررة وهي كما يأتي:

| الساعات المعتمدة | | | | |
|------------------|------|---------|--------|------------------|
| المجموع | حررة | اختياري | إجباري | |
| 18 | | | 18 | متطلبات الجامعة |
| 143 | 2 | 12 | 129 | متطلبات البرنامج |
| 161 | 2 | 12 | 147 | المجموع |

متطلبات الجامعة (18 ساعة معتمدة) كما يلي:

| المتطلب السابق | طبيعة اللقاءات | | ساعة معتمدة | اسم المساق | رقم المساق |
|----------------|----------------|------|-------------|-------------------------|------------|
| | عملي | نظري | | | |
| - | | 3 | 3 | ثقافة اسلامية | 1000101 |
| - | | 3 | 3 | لغة عربية | 1000102 |
| - | | 3 | 3 | لغة انجليزية 1 | 1000103 |
| - | | 3 | 3 | دراسات فلسطينية | 1000105 |
| إنهاء 32 ساعة | 50 | | 1 | خدمة مجتمع | 1000108 |
| - | | 1 | 1 | مهارات القيادة والاتصال | 1000117 |
| - | | 1 | 1 | مقدمة في علم الحاسوب | 1000127 |
| - | | 3 | 3 | لغة انجليزية 2 للهندسة | 1000322 |

متطلبات برنامج هندسة الميكانيك (143 ساعة معتمدة):

- مائة وثلاث وأربعون (143) ساعة معتمدة من المساقات النظرية والعملية وهي موزعة كما يأتي:
المتطلبات الإجبارية (129 ساعات معتمدة):
- مائة وتسع وعشرون (129) ساعة معتمدة من المساقات النظرية والعملية وهي موزعة كما يأتي:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---------------------------------------|-----|------------------------------------|
| 10621332 | عمليات تصنيع وانتاج (1) | 3 | 10621330 م.س. 1 |
| 10621420 | انتقال الحرارة (1) | 3 | 10621220 م.س. 1 |
| 10621416 | مختبر اهتزازات وميكانيكا الآلات | 1 | 10621310 م.س. 1 10621414 م.س. 2 |
| 10621414 | اهتزازات ميكانيكية | 3 | 10621210 م.س. 1 10211202 م.س. 2 |
| 10621413 | رياضيات تطبيقية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 |
| 10621410 | تصميم آلات (2) | 4 | 10621317 م.س. 1 |
| 10621330 | مواد هندسية | 3 | 10231101 م.س. 1 10621200 م.س. 2 |
| 10621400 | التدريب العملي (1) | 3 | |
| 10621331 | مختبر خواص ومقاومة المواد | 1 | 10621330 م.س. 1 10621214 م.س. 2 |
| 10621426 | مختبر العلوم الحرارية | 1 | 10621420 م.س. 1 |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10601110 | ستاتيكا | 3 | 10211101 م.س. 1 10221101 م.س. 2 |
| 10621440 | التدفئة والتكييف | 3 | 10621320 م.س. 1 10621420 م.س. 2 |
| 10636410 | مهارات التفكير النقدي والبحث | 3 | |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10621522 | اداره العمليات | 3 | 10631301 م.س. 1 |
| 10621317 | تصميم آلات 1 | 3 | 10621214 م.س. 1 |
| 10641291 | دوائر كهربائية وإلكترونية | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10621526 | آلات توربينية | 3 | 10621329 م.س. 1 10621320 م.س. 2 |
| 10621529 | الأنظمة الميكانيكية للمباني | 3 | 10621320 م.س. 1 |
| 10651571 | مختبر انظمة التحكم | 1 | 10651471 م.س. 1 |
| 10651471 | انظمة تحكم 1 | 3 | 10641292 م.س. 1 10621414 م.س. 2 |
| 10621552 | مشروع تخرج (2) | 3 | 10621551 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10621210 | ديناميكا | 3 | 10601110 م.س. 1 |
| 10621551 | مشروع تخرج (1) | 2 | |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |
| 10221101 | فيزياء عامه 1 | 3 | |
| 10221102 | فيزياء عامه 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10231107 | كيمياء عامه عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 10231101 أو متزامن |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامه للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 10221102 أو متزامن |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10621328 | مختبر ميكانيكا الموائع | 1 | 10621320 م.س. 1 |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 10621100 أو متزامن |
| 10621329 | ديناميكا حرارية 2 | 3 | 10621220 م.س. 1 |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |
| 10631301 | الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10621220 | ديناميكا حرارية 1 | 3 | 10221101 م.س. 1 10231101 م.س. 2 |
| 10621320 | ميكانيكا الموائع (1) | 3 | 10211202 م.س. 1 10601110 م.س. 2 |
| 10621310 | نظرية الآلات | 3 | 10621210 م.س. 1 |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10621301 | تطبيقات برمجية في الهندسة الميكانيكية | 2 | 10636111 م.س. 1 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---------------------------------|-----|---------------------------------|
| 10641294 | مختبر دوائر كهربائية وإلكترونية | 1 | 10641293 م.س. 1 |
| 10621214 | مقاومة المواد | 4 | 10601110 م.س. 1 10221201 م.س. 2 |
| 10621213 | الرسم الميكانيكي | 2 | 10606102 م.س. 1 |
| 10621201 | مشاغل هندسية عملي 2 | 0 | 10621200 م.س. 1 أو متزامن |
| 10621200 | مشاغل هندسية 2 | 1 | 10621100 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10641392 | مختبر الآلات الكهربائية | 1 | 10641391 م.س. 1 |
| 10641391 | آلات كهربائية | 3 | 10641292 م.س. 1 |

المتطلبات الاختيارية (12 ساعة معتمدة):

يختار الطالب اثنتي عشرة (12) ساعة معتمدة على الأقل من المساقات الاختيارية الآتية. بحيث يمكن للطالب أن يختار مساقات من مجموعة مساقات أحد التركيزين الآتين أو يبقى في المسار العام بحيث يختار من كليهما.

تركيز الميكانيكا التطبيقية:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--|-----|------------------------------------|
| 10631451 | ادارة الصيانة | 3 | 10631211 م.س. 1 |
| 10651483 | انظمة نيوماتيكية وهيدروليكية | 3 | 10621310 م.س. 1 10621261 م.س. 2 |
| 10651481 | اجهزة القياس وترباطاتها | 3 | 10621214 م.س. 1 10641391 م.س. 2 |
| 10621629 | تصميم المبادلات الحرارية | 3 | 10621420 م.س. 1 |
| 10621554 | مواضيع خاصة في الانظمة الحرارية | 3 | |
| 10621545 | تشخيص وصيانة الأعطال لأنظمة التكييف والتبريد | 3 | 10621440 م.س. 1 |
| 10621553 | مواضيع خاصة في الميكانيكا التطبيقية | 3 | |
| 10651682 | روبوتات | 3 | 10651372 م.س. 1 10621310 م.س. 2 |
| 10621512 | ديناميكا الاجسام الدوارة | 3 | 10621414 م.س. 1 |
| 10621547 | أنظمة التكييف والتبريد المتقدمة | 3 | 10621440 م.س. 1 |
| 10621430 | تخطيط وإدارة المنشآت الصناعية | 3 | 10621332 م.س. 1 |
| 10621513 | تحليل العناصر المحدودة | 3 | 10621414 م.س. 1 10651372 م.س. 2 |
| 10621514 | ميكانيكا الكسر | 3 | 10621317 م.س. 1 |
| 10621520 | انتقال الحرارة (2) | 3 | 10621420 م.س. 1 |
| 10621523 | ميكانيكا الموائع (2) | 3 | 10621320 م.س. 1 |
| 10621524 | آلات احتراق داخلي | 3 | 10621329 م.س. 1 |
| 10621525 | محطات قوى حرارية | 3 | 10621329 م.س. 1 |
| 10621546 | التصميم المحوسب لأنظمة التكييف والتبريد | 3 | 10621440 م.س. 1 |
| 10621401 | التدريب العملي (2) | 3 | 10621400 م.س. 1 10621400 أو متزامن |
| 10621530 | التصميم والتصنيع بالحاسوب | 3 | 10621332 م.س. 1 10621410 م.س. 2 |
| 10621548 | تحويلات الطاقة | 3 | 10621420 م.س. 1 |
| 10621549 | التبريد | 3 | 10621420 م.س. 1 |
| 10621534 | إختيار المواد في التصميم الميكانيكي | 3 | 10621410 م.س. 1 |
| 10621533 | تصميم اوعية الضغط | 3 | 10621320 م.س. 1 10621410 م.س. 2 |
| 10621532 | عمليات تصنيع وانتاج (2) | 3 | 10621332 م.س. 1 |
| 10621531 | تصميم العدد والقوالب | 3 | 10621332 م.س. 1 10621410 م.س. 2 |

مساقات حره (2 ساعات معتمدة):

يختار الطالب ساعتين (2) معتمدة على الأقل بحرية من مساقات الجامعة - ما عدا مساقات كلية الهندسة.

التدريب العملي

يمكن للطالب أن يسجل مساق التدريب العملي في مكان عمل هندسي ويعتمده قسم هندسة الميكانيك، بعد أن ينهي دراسة السنة الرابعة أو بعد أن ينهي بنجاح مائة وعشرين (120) ساعة معتمدة من متطلبات برنامج الهندسة الميكانيكية، وضمن أحد الخيارين الآتيين:

1. لمدة ثمانية (8) أسابيع متتالية خلال الفصل الصيفي، أو ما يعادلها من فترة تدريب خلال الفصل الأول أو الثاني، على أن لا تقل عن 320 ساعة تدريب في جميع الأحوال. حيث يقوم الطالب بالتسجيل لمساق التدريب العملي (0621400).
2. لمدة ستة عشر (16) أسبوعاً متتالياً خلال الفصل الدراسي الأول أو الثاني، وذلك في حال الحصول على فرص تدريب متميزة تستوجب التدريب لفترة زمنية طويلة. حيث يقوم الطالب بالتسجيل لمساق التدريب العملي (0621400) ومساق التدريب العملي (2) (0621401) بشكل متزامن.

وصف المساقات

10211201 تفاضل وتكامل 3

من خلال هذا المساق يتم دراسة المعادلات الحدودية Parametric Equations والإحداثيات القطبية، المتجهات R2 و R3، والسطوح، الاقترانات المتجهة، المعادلات التفاضلية الجزئية مع تطبيقاتها، المعادلات متعددة التكامل وكذلك المتجهات ومظاهرها المختلفة.

10211230 احصاء واحتمالات للمهندسين

نظرية الاحتمالات، التوقع والمتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية، العينات، تقدير المتغيرات، فحص الفرضيات، تحليل الانحدار، تحليل التباين.

10221115 مختبر فيزياء عامة للهندسة

تطبيقات عملية لمساق فيزياء عامة 1 وفيزياء عامة 2 وتشمل تجارب في المختبر في مجالي الميكانيكا والكهرباء.

10606102 رسم هندسي

تنمية قدرة طالب كلية الهندسة على التعبير عن أفكاره من خلال الرسومات، ليتمكن من خلالها من رسم أي تصميم على النحو الذي يمكن للمتخصصين فهمه وتصنيعه في المستقبل، ويكون هذا الرسم وفقا لمعايير قياسية متفق عليها بالنسبة للشكل والتسمية وما إلى ذلك. فقط التقنيات اليدوية في الرسم الهندسي هي المطروحة في هذا المساق باستخدام ادوات الرسم المعروفة.

10621100 مشاغل هندسية 1 نظري

التدريب العملي على الأعمال اليدوية الفنية مثل التسوية والتشكيل. التدريب العملي على أنواع مختلفة من اللحامات مثل القوس الكهربائي. التدريب على التمديدات الكهربائية المنزلية. التدريب على استخدام آلات الإنتاج للمعادن كالمخرطة. إلى جانب تدريس معلومات نظرية عن المواد وخواصها واستعمالاتها وطرق إنتاجها والمعالجات الحرارية للمعادن، أدوات القطع وسوائل التبريد، السلامة الصناعية والمهنية. على الطالب في هذا المساق القيام بعمل تطبيق عملي على كل ما ورد اعلاه.

10621200 مشاغل هندسية 2

تطوير المهارات الفنية الاساسية النظرية والعملية لدى الطلاب في مجالات تشكيل المعادن بالخرطة والتفريز، وسباكة الرمل، وتشكيل المكونات بواسطة اللحام وتجميعها. حيث يقوم الطالب بتنفيذ تدريبات عملية بشكل فردي للتأكد من إتقان المهارات المطلوبة.

10621214 مقاومة المواد

مقدمة في ميكانيكا الاجسام المرنة: مفاهيم الإجهادات والانفعالات، تصنيف السلوك المعدني، العلاقة بين الاجهاد والانفعال وقانون هوك، إجهاد القضبان وإنفعالها وتشوهها تحت تأثير القوى المحورية. إجهاد اعمدة الادارة المصمتة والمفرغة (لي الماور) وإنفعالها وتشوهها. إجهادات الثني والقص في العتلات المستقيمة والمنحنية وانفعالاتها. الأحمال المركبة، تحويلات الإجهادات والانفعالات (دائرة مور)، انحناء العتلات، أوعية الضغط السمكية والرقيقة. التوصيل بتلاؤم الانكماش والضغط. إجهادات الاقراص الدوارة. إجهادات التماس (هيرتز). نظريات الانهيار السكونية.

10621210 ديناميكا

حركة الجسيمات، ديناميكا الاجسام الجاسئة في المستوى، القوة والتسارع، مَبَدَّ الشغل والطاقة، مَبَدَّ الدفع والزخم، مقدمة في الاهتزازات.

10621213 الرسم الميكانيكي

المناظير الجانبية، البراغي والوصلات المؤقتة رسمها ومواصفاتها، رموز اللحامات والبراغي ناقلة القدرة، رسم تقاطع الاجسام، الأفراد، الحدبات، الأبعاد، السماحية، الحدود بحسب نظام ال ISO، الرسم التفصيلي، الرسم التجميعي.

10621220 ديناميكا حرارية 1

خصائص المواد النقية وسلوكها، قانون التحريك الحراري الاول والثاني، تطبيقات القانون الأول والثاني للتحريك الحراري على الأنظمة المغلقة والمفتوحة والانعكاسية.

10621301 تطبيقات برمجية في الهندسة الميكانيكية

مقدمة للغة البرمجة MatLab، حل مفاهيم الميكانيكا التطبيقية باستخدام MatLab، بناء نماذج ديناميكية ثلاثية الأبعاد وتصميمها وتحليل الإجهادات باستخدام برنامج SolidWorks و Visual Nastran 4D أو أي برامج تصميم ميكانيكي مكافئة.

10621310 نظرية الآلات

التحليل الحركي للآليات، مضلعات السرعة والتسارع، تحليل قوى الاتزان والقصور في الآلات، التحليل الديناميكي للحدبات والحدافات، موازنة الآلات.

10621317 تصميم آلات 1

مقدمة في التصميم الميكانيكي، دراسة تشوه العتلات باستخدام طرق الجمع والاقترانات غير المتصلة والطاقة. تحليلات الاجهاد وانحناء العناصر الميكانيكية، انبعاج الأعمدة وتصميمها. انهيار العناصر الميكانيكية تحت تأثير الأحمال الثابتة والأحمال المتغيرة، تصميم وصلات البراغي ووصلات اللحام. تصميم النوابض الميكانيكية (الزمبركات). الحوامل الدحرجية.

10621320 ميكانيكا الموائع (1)

مقدمة لميكانيكا الموائع والوحدات الأساسية، خواص الموائع، الموائع الساكنة، مبادئ انسياب الموائع، معادلة الطاقة للجريان غير المضطرب، مبدأ الزخم وتطبيقاته، التحليل البعدي والنمذجة والتشابهية، الجريان الطبقي غير المضطرب للموائع غير القابلة للانضغاط في الأنابيب، تطبيقات على ميكانيكا الموائع، مقدمه في اجهزة قياس الموائع.

10621328 مختبر ميكانيكا الموائع

تجارب وتطبيقات على المبادئ المتعلقة بميكانيكا الموائع مثل مركز الضغط في الاجسام المغمورة والعمامة. فقدان الضغط نتيجة الاحتكاك في الانابيب، خصائص المضخات، الكفاءة في المضخات وتوصيلاتها، زخم الزعنفة المائية، وسائل قياس الجريان.

10621329 ديناميكا حرارية 2

دوائر القوى والتبريد التي تعمل بالهواء والبخار، علاقات التحريك الحراري، المخاليط والمحاليل الحقيقية والمتالية، التفاعلات الكيماوية وتفاعلات الاحتراق.

10621330 مواد هندسية

التركيب الذري والروابط، التركيب البلوري، الشوائب في المعادن الصلبة، الخواص الميكانيكية للمواد، منحنيات الطور وتشكيل السبائك، المعادن والسبائك الفلزية واللافلزية، معالجة المعادن بالحرارة، تآكل المعادن.

10621331 مختبر خواص المواد ومقاومتها

تجارب حول الخواص الميكانيكية للمواد وتشمل اختبارات الصلابة، الشد والضغط، الصدم، اللي، التآكل، الإجهاد، فحوصات ماكرو ومايكرو- مخبرية للمعادن، تجارب الصب، تشغيل المعادن وتشكيلها، اللحام، المعالجة الحرارية، والتصنيع البلاستيكي.

10621332 عمليات تصنيع ونتاج (1)

إنتاج المعادن الفلزية، إنتاج المعاجن اللافلزية، عمليات السكب، ميتالوجيا المساحيق، تشكيل المعادن (السميكة)، تشغيل المعادن، أعمال الصاج المعدني، عمليات وصل المعادن، عمليات تشكيل اللدائن (البلاستيك).

10621400 التدريب العملي (1)

تدريب عملي لمدة لا تقل عن ثمانية أسابيع في مكان عمل هندسي معتمد من قبل البرنامج، وذلك عند الانتهاء من دراسة السنة الرابعة أو بعد إنهاء مائة وعشرين (120) ساعة معتمدة بنجاح من متطلبات برنامج الهندسة الميكانيكية.

10621410 تصميم آلات (2)

التزييت واماور الانزلاق. التروس بأنواعها الحائثة والهالالية والمائلة والدودية. أنظمة السيور والسلاسل والبكرات. الكوابح، الازدواجيات، المحاور الدوارة، عجلات حفظ العزم. تطبيقات محوسبة.

10621413 رياضيات تطبيقية للمهندسين

حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات، الاقترانات الخاصة. متسلسلات وتكاملات وتحويلات فوريير. المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقات في الهندسة الميكانيكية.

10621414 اهتزازات ميكانيكية

خواص الحركة الاهتزازية، اشتقاق المعادلات التفاضلية التي تصف الحركة الاهتزازية، الاهتزازات الحرة والمجبرة، الاهتزازات المخمدة وغير المخمدة، الحركة التوافقية، اللاتزان، حركة القواعد، الاهتزازات العابرة وذات الفترة المتكررة. الاهتزازات الحرة والمجبرة للانظمة متعددة درجة الحرية.

10621416 مختبر اهتزازات وميكانيكا الآلات

تجارب متعددة في مجالات نظرية الآلات والاهتزازات الميكانيكية والتصميم الميكانيكي.

10621420 انتقال الحرارة (1)

انتقال الحرارة بالتوصيل باتجاه واحد، انتقال الحرارة المستقر وغير المستقر، انتقال الحرارة بالحمل، انتقال الحرارة الجبري في حالة التدفق الداخلي والخارجي، انتقال الحرارة بالإشعاع، المبادلات الحرارية.

10621426 مختبر العلوم الحرارية

تجارب وتطبيقات على انتقال الحرارة والديناميكا الحرارية.

10621440 التدفئة والتكييف

عمليات تكييف الهواء، حساب أحمال التدفئة والتبريد، أنظمة تسخين الماء (نظرية وتصميم)، أنظمة تكييف الهواء (نظرية وتصميم). تصميم شبكات التدفئة المركزية وأنظمة تكييف الهواء.

10621522 ادارة العمليات

يصف هذا المساق العلاقة بين الإنتاج وبين السوق والمنافسة بين الشركات والدراسات العلمية اللازمة قبل العملية الانتاجية وفي أثنائها وبعدها من أجل ادارة المشاريع بنجاح. حيث تشمل: حجم الإنتاج ونوعه، التسويق، إدارة الأفراد، التمويل، الشراء والتخزين، البحث والتطوير، موقع المشروع وكذلك خطوط الإنتاج والمقارنة بينهما من خلال الجمع الوصفي والكمي للعملية الإنتاجية.

10621526 آلات توربينية

النظرية العامة للتوربينات و توربينات الدفع وتوربينات رد الفعل و تطبيق نظرية التماثل على الآلات الهيدروليكية وعمل المضخات والتوربينات ومقارنة أنواعها وأدائها ومشاكلها، تصميم الآلات الهيدروليكية وترتيب المضخات على التوالي أو التوازي، النفاثات والضواغط.

10621529 الأنظمة الميكانيكية للمباني

مقدمة للأنظمة الميكانيكية المختلفة؛ دراسة وتصميم واختيار. أنظمة المياه الباردة والساخنة، أنظمة الصرف الصحي، أنظمة مقاومة الحرائق، التطبيقات الصحية، المجاري تحت الأرض، المصاعد، السلام الكهربائية، الغازات الطبية.

10621551 مشروع تخرج (1)

مراجعة علمية لموضوع المشروع المختار وتحضير خطة عمل لمراحل إنشاء المشروع بشكل عملي.

10621552 مشروع تخرج (2)

التطبيق العملي للمعرفة النظرية والعملية المكتسبة من مشروع تخرج 1. كتابة ما تم انجازه في مشروع 1 و 2 بتقرير نهائي بالاستناد إلى الأسس العلمية والمنهجية لكتابة التقرير.

10626251 تحليل عددي للمهندسين

تحليل الأخطاء، جذور المعادلات، حل الأنظمة الخطية وغير الخطية، تمثيل المعلومات بمنحنيات ملائمة، حل المعلومات التفاضلية، التفاضل والتكامل العددي.

10631301 الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى

يهدف هذا المساق إلى إعطاء طلبة كلية الهندسة خلفية علمية عن أساسيات التقييم والتحليل الاقتصادي مثل مخططات التدفق وتحليل نقاط التعادل وتحليل الحد الأدنى للنفقات. كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمفهوم القيمة الجارية والمستقبلية وكيفية عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع

10636111 برمجة الحاسوب

مبادئ البرمجة الأساسية للغات الهيكلية: انواع البيانات، التعابير الرياضية والمنطقية، المدخلات والمخرجات والوحدات البرمجية. كتابة البرامج وتنفيذها وتتبعها.

10636410 مهارات التفكير النقدي والبحث

المساق يتناول الاعتبارات النظرية والعملية للتفكير النقدي والبحث. حيث يدرس عملية تطوير ودعم وتقييم المعتقدات والاطروحات من خلال الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي والمهارات المعرفية. كما يطبق المساق عملية التفكير لإجراء البحوث العلمية وتقييمها. يتوقع من الطلاب ان يقدموا موضوعات بحثية بشكل شفوي وكتابي وذلك من اجل اكتساب الخبرة العملية في إجراء البحوث و الدفاع عن اطروحاتهم وآرائهم الخاصة.

10641291 دوائر كهربائية والإلكترونية

مقدمة، قانون أوم، قوانين كيرشهوف وقواعد تجزئة الفولتية والتيار، طرق تحليل الدوائر الكهربائية، الملف والمكثف، دوائر التيار المتردد ذات الطور الواحد والأطوار الثلاثة وتحليلاتها، مواد أشباه الموصلات، الديودات والترانزستورات ودوائرها، المضخات التشغيلية وتطبيقاتها التناسبية والتكاملية والتفاضلية. مقدمة في المنطق الرقمي والإلكترونيات الرقمية. أنظمة الترميز والبوابات المنطقية.

10641294 مختبر الدوائر الكهربائية والإلكترونيات

تجارب وتطبيقات متعلقة بموضوعات مساق الدوائر الكهربائية والإلكترونيات. ويشمل أجهزة المختبر، قانون أوم وطرق توصيل المقاومات، قوانين كيرشهوف وطرق تجزئة الفولتية والتيار، تحويلات النجمة والدلتا، دوائر ثيفينين ونورثون المكافئة، والوصول إلى القدرة القصوى، ودوائر الأطوار الثلاثة. دوائر الديود والترانزستور. ودوائر المضخمات التشغيلية. ودوائر الإلكترونيات الرقمية.

10641391 الآلات الكهربائية

مراجعة الدوائر المغناطيسية، المحولات ذات الطور الواحد والأطوار الثلاثة، تحويلات الطاقة الكهروميكانيكية، الآلات التيار الثابت: المولدات والمحركات ذات التيار الثابت. أنظمة تشغيل المحركات ذات التيار الثابت وأنظمة التحكم بالسرعة. الآلات الكهربائية ذات التيار المتردد وأحادية الطور وثلاثية الأطوار (الآلات التوافقية والآلات الحثية).

10641392 مختبر الآلات الكهربائية

تجارب وتطبيقات متعلقة بموضوعات مساق الآلات الكهربائية وتشمل تجارب مخبرية حول المحولات ذات الطور الواحد وثلاثية الأطوار، مولدات التيار الثابت، محركات التيار الثابت، محركات التيار المتردد ذات الطور الواحد وثلاثية الأطوار (التوافقية والحثية)، التحكم بسرعة المحركات.

10651471 أنظمة تحكم 1

النظرية الخطية للتحكم بالتغذية الراجعة، التمثيل الرياضي للأنظمة الفيزيائية (الكهربائية والميكانيكية والهيدروليكية والنيوماتيكية)، الأنظمة الخطية وغير الخطية وطرق تحويلها إلى أنظمة خطية. تمثيل الأنظمة باستخدام المخططات الصندوقية ومخطط تدفق الإشارة، تحليل أنظمة التحكم في المجال الزمني، الاستقرار وخطأ الحالة المستقرة، الاستجابة الانتقالية، تحليل ائزان أنظمة التحكم واستقرارها باستخدام طرق روت لوكس وراوث هروتز. مقدمة إلى الاستجابة المترددة. تمارين على أنظمة التحكم الآلي باستخدام برمجيات Matlab and Simulink.

10651571 مختبر أنظمة التحكم

أنظمة التحكم المفتوحة والأرجاعية. وتطبيقاتها في أنظمة الموائع (التحكم بارتفاع وتدفق السائل) والأنظمة الكهربائية والإلكترونيكية والحرارية. التحكم بالمكان والسرعة. أساسيات التحكم بألية المؤازرة وفحوصات الاستقرار. أداء الأنظمة تحت تأثير المتحكمات التعويضية التناسبية والتكاملية والتفاضلية. قياسات الاستجابة اللازمنية والترددية. المحاكاه المحسوبة لنظمة التحكم باستخدام برمجيات MATLAB & SIMULINK.

10621401 التدريب العملي (2)

يتم التسجيل للمساق بالتزامن مع مساق التدريب العملي 10621400، بعد موافقة القسم، وذلك تماشياً مع فترة تدريب تتطلب أربع أشهر متتابعة في مكان عمل هندسي معتمد.

10621430 تخطيط وإدارة المنشآت الصناعية

هذا المساق يهدف إلى تقديم المفاهيم الأساسية المرتبطة بالتنظيم الداخلي للمصنع، تحديد موقع المصنع، الانواع الأساسية للتنظيم وإجراءات تصميم المنشآت الصناعية، طريقة تخطيط المواقع المنهجي (SLP): تجميع بيانات المنتج، تدفق البيانات، الرسوم البيانية لدراسة العلاقات بين الاقسام، تحديد المساحات والفراغات واختيار التنظيم الداخلي الامثل. العوامل المؤثرة على التنظيم الداخلي: المواد، الآلات، العمال، الحركة، الانتظار، الخدمة، البناء ودرجة المرونة، توازن خط التجميع وإدارة المشاريع.

10621512 ديناميكا الاجسام الدوارة

خواص الدوار (rotor)، الدوار الاحادي والمتعدد. الدوار المتماثل وغير المتماثل. مخططات كامبل. اتزان الاجسام الدوارة. تأثير التخميد الداخلي والخارجي وتأثير تزييت المحامل. تأثير المحامل الجاسئة والمرنة. موازنة الدوار. الظاهرة الجيروسكوبية. تطبيقات صناعية: الشان التوربيني، الضاغط الطارد، العنفات البخارية، المراوح.

10621513 تحليل العناصر المحدودة

مقدمة لمفهوم العناصر المحدودة، المسائل ذات البعد الواحد، اشتقاق معادلات العنصر، تجميع معادلات العناصر، فرض الظروف الحدودية، حل المعادلات، مقدمة للمسائل ذات البعدين، تحليل الخطأ، تطبيقات على الحاسوب.

10621514 ميكانيكا الكسر

دور منع الانهيار في التصميم الميكانيكي، الإجهادات والتشوهات، نظريات الانهيار التقليدية، الخدوش وحساسية المعدن للخدوش، ميكانيكا الكسر: معادلة اوروان- ايروين، ميكانيكا الكسر المرن الخطية، أسلوب حقل الإجهاد المرن، أسلوب موازنة الطاقة، تكامل J ، الكتل: كلل بدورات قليله وكلل بدورات كثيره، فكرة نمو الكلل والعمر المتبقي. الزحف وبعض النماذج الرياضية. الاهتراء وأنواعه.

10621520 انتقال الحرارة (2)

انتقال الحرارة بالحمل الإجابري داخل الانابيب، انتقال الحرارة بالحمل الحر، المبادلات الحرارية، الغليان والتكثيف، الانتقال بالاشعاع بين السطوح الرمادية، انتقال الحرارة متعدد الطرق، مقدمة لانتقال الحرارة المستقر في اتجاهين.

10621523 ميكانيكا الموائع (2)

طاقه الكامن للجريان وتحليل الطبقة الحدية، انفصال (عدم اتصال) الجريان، استخدام التقنيات الحاسوبية لحل مشاكل الطبقة الحدية، لزوجة الجريان في القنوات الداخلية، الجريان القابل للانضغاط في الفوهات والقنوات في بعد واحد، موجة الصدم العموديه والجريان في القنوات تحت تأثير الاحتكاك او انتقال الحرارة.

10621524 آلات احتراق داخلي

دورات الهواء المثالية، الاحتراق داخل محركات الاحتراق الداخلي، تصنيف محركات الاحتراق الداخلي، الدورات، الأداء، أنظمة الإشعاع في محركات الاحتراق الداخلي، الوقود.

10621525 محطات قوى حرارية

دورات البخار، دورات توربينات الغاز، محطات قوى البخار وتوربينات الغاز، مكوناتها، انتقاؤها واقتصادياتها.

10621530 التصميم والتصنيع بالحاسوب

وتشمل اساسيات التصميم والتصنيع المحوسبة، التصميم المحوسب أو التصميم بمساعدة الحاسوب، ويشمل بناء الاجسام وتغيير مكان الاجسام، وتدويرها في الفراغ الثلاثي، وعمليات رسم وتصنيف وتحريك المنحنيات وتشكيل الاسطح وعمليات تجسيم النماذج وبناء الموديلات وإختبارها من ناحية أداء الوظيفة المصممة من أجلها، وتطبيق طريقة العناصر المحدودة في مجالات المعالجة والتحليل المختلفة من أجل التصنيع بتكامل الحاسوب.

10621531 تصميم العدد والقوالب

مبادئ تصميم أدوات القطع (سكاكين)، والمواد التي تصنع منها أدوات القطع والمعالجة الحرارية لعدة القطع، وتشمل تصميم عدة القطع ذات طرف حاد واحد مثل السكاكين المستخدمة في المخارط، والسكاكين متعددة الاطراف الحادة مثل السكاكين المستخدمة في ماكنات التفريز، وكذلك تشمل نصلات عدة النشر وعدة التسنين وعمليات جليخ وشحذ أدوات القطع، اساسيات وتصميم القوالب المستخدمة في المكابس، وقوالب التشكيل المستخدمة في عمليات السحب وتصميم القوالب المفتوحة البسيطة وكذلك القوالب المغلقة والمعقدة.

10621532 عمليات تصنيع ونتاج (2)

وتشمل عمليات السباكة الخاصة وعمليات تشكيل وتصنيع اللوح المعدنية المختلفة، وأعمال المكابس، والعدد المختلفة، وعمليات تشكيل وتصنيع مواد البلاستيك المختلفة، وعمليات تشكيل المواد الصناعية والمواد المركبة وطرق الوصل والربط المختلفة وعمليات الانتاج والتصنيع الفنية والنوعية المتخصصة.

10621533 تصميم اوعية الضغط

معايير التصميم الانشائية، فئات الاجهادات وحدودها. تصميم الهياكل الاسطوانية. تصميم الاغطية والفتحات والقواعد. تقويم انهيار اوعية الضغط، تصميم وصلات القلاووظ. طرق التصميم غير المرن. دراسة حالات، مراعات انظمة تصميم اوعية الضغط الصادرة عن اتحاد مهندسي الميكانيك الامريكي.

10621534 إختيار المواد في التصميم الميكانيكي

يشمل هذا المساق المواضيع التالية: أسس عملية التصميم، خرائط خواص المواد، أسس اختيار المواد، حالات دراسة في اختيار المواد، اختيار العمليات، الأهداف والمحددات المتعددة للإختيار، اختيار المادة وشكل القطعة، اختيار المواد الهجينة، المواد والبيئة، حالات دراسية.

10621545 تشخيص وصيانة الأعطال لأنظمة التكييف والتبريد

تركيب وصيانة واصلاح وحدات التدفئة والتكييف المختلفة. الادوات المستخدمة في تشخيص الاعطال واصلاحها.

10621546 أنظمة التكييف والتبريد المتقدمة

انظمة التبريد و التسخين تحت البلاط، التبريد والتسخين بواسطة الطاقة الشمسية، انظمة التبريد متغيرة الحجم /VRV/ VRF، انظمة التبريد والتسخين بواسطة طاقة باطن الارض. عمل مشروع.

10621547 التصميم المحوسب لأنظمة التكييف والتبريد

حساب حمل التسخين والتبريد باستخدام الحاسوب، تصميم مجاري الهواء وانايب المياه باستخدام الحاسوب، تصميم انظمة VRV/VRF باستخدام الحاسوب، رسم المخططات، اختيار مكونات انظمة التدفئة والتكييف.

10621548 تحويلات الطاقة

تطور الطاقة واقتصادياتها، الطاقة المتجددة، تحويلات الطاقة المباشرة، ترشيد استهلاك الطاقة.

10621549 التبريد

أنظمة تبريد وحفظ البخار، حسابات احمال التبريد، دوائر الغازات، سوائل التبريد، التبريد الامتصاصي، تطبيقات في التبريد (مخازن التبريد).

10621553 مواضيع خاصة في الميكانيكا التطبيقية

مواضيع متقدمة في الميكانيكا التطبيقية يقوم القسم باختيارها.

10621554 مواضيع خاصة في الانظمة الحرارية

مواضيع متقدمة في الانظمة الحرارية يقوم القسم باختيارها.

10621629 تصميم المبادلات الحرارية

مراجعة لانتقال الحرارة، انواع المبادلات الحرارية، تصميم المبادلات الحرارية الحراري والهيدروليكي. تصميم ابراج التبريد والحمامات الشمسية.

10631451 إدارة الصيانة

يهدف المساق إلى إعطاء نظرة عامة إلى إدارة الصيانة، ويتناول المساق المواضيع التالية: هيكلية قسم الصيانة، خطط الصيانة، آليات قياس الأداء، تخطيط وجدولة عمليات الصيانة ومنهجية FMEA. كما يعطي المساق نظرة عامة إلى موضوع الوثوقية وطرق حسابها وتأثير الوثوقية على الإنتاج.

10651481 اجهزة القياس وترابطاتها

الخواص الاستاتيكية والديناميكية والاحتمالية لاجزاء أنظمة القياس، أثر تحميل اجهزة القياس، أنواع المجسات : المقاومة، المكثفة، الحث، الالكترومغناطيسية، الالكترودحرارية، المرنة، البيزالكترونية والالكتركميائية. مواثمة الإشارات باستخدام الجسور والمضخمات الكهربائية، أنظمة معالجة الإشارة ومبادئ تحويلها.

10651483 انظمة نيوماتيكية وهيدروليكية

مدخل إلى تصميم وتشغيل أنظمة الموائع للطاقة. خواص الموائع الهيدروليكية وفحوصاتها النموذجية. مواصفات وخواص المضخات ذات الإزاحة الإيجابية والغير إيجابية. خصائص ومواصفات الفلاتر. المحركات الهيدروليكية الخطية والدورانية. خصائص وتصميم أنظمة التوزيع النيوماتيكية والهيدروليكية. الصمامات الهيدروليكية والنيوماتيكية. تصميم وتحليل الدوائر الهيدروليكية والنيوماتيكية.

10651682 روبوتات

تتناول هذه المادة كينماتيكا ومعكوس كينماتيكا الحركة للروبوتات الآلية في الأبعاد المتعامدة الثلاث. القوى الأستاتيكية وديناميكا الروبوتات. تحديد المسارات متعددة الأبعاد والتحكم الخطي. المحركات والمجسات المستخدمة في الروبوتات.

أعضاء - الهيئة التدريسية:

| الاسم | الدرجة | الجامعة |
|---------------------------|------------------|--|
| محمد أبو هلال | أستاذ | جامعة برلين / ألمانيا |
| أحمد الرمحي | أستاذ مشارك | جامعة شرق البحر الأبيض المتوسط ، تركيا |
| نضال محمد فرحات | أستاذ مساعد | جامعة العلوم التطبيقية، فلنسيا، اسبانيا |
| اياد عساف | أستاذ مساعد | جامعة مانشستر / بريطانيا |
| بشير النوري | أستاذ مساعد | جامعة لوفن الكاثوليكية/ بلجيكا |
| أسيد عبد الفتاح | أستاذ مساعد | جامعة موسكو التكنولوجية، موسكو |
| رامز عبد الله الخالدي | محاضر | جامعة العلوم والتكنولوجيا، الأردن |
| سلامة عبد الفتاح | محاضر | جامعة لويزيانا، لويزيانا، الولايات المتحدة الأمريكية |
| محمود عبد اللطيف أسعد | محاضر | جامعة مانشستر، بريطانيا |
| ايهاب هشام السركجي(مبتعث) | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية، فلسطين |
| وليد ابوزينه | مساعد بحث وتدریس | جامعة البلقاء التطبيقية،الأردن |
| عبد المعين دغلس | مساعد بحث وتدریس | جامعة بوليتكنك فلسطين، الخليل |
| لقمان حزالله | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية، فلسطين |
| منعم المصري | مساعد بحث وتدریس | بوليتكنك فلسطين ، فلسطين |

برنامج الهندسة الكيميائية

رؤية البرنامج

- "قسم مرموق في علوم الهندسة الكيميائية والبحث العلمي، يُعد خريجه لجعلهم موضع استقطاب من قبل المشغلين في مجالات العمل الهندسي المختلفة، محلياً وإقليمياً، لمهاراتهم الفنية، وخلفتهم العلمية، وقيمهم الأخلاقية والمهنية."

رسالة البرنامج

- الإسهام في تطور القطاعات ذات العلاقة بالهندسة الكيميائية في المجتمع الفلسطيني ونهوضها من خلال التعليم والتعلم الإبداعي، والبحوث العلمية الحديثة.
- السعي لتحقيق الريادة الإقليمية في مجال علوم الهندسة الكيميائية.
- تعزيز الجوانب العملية والتطبيقية والتدريبية للطلاب بما يخدم الصناعات الفلسطينية.
- تخريج مهندسين ذوي قدرات في تحليل البيانات وتفسيرها وتصميم التجارب في الهندسة الكيميائية وإجرائها.
- تطبيق المعرفة لحل المشكلات الهندسية ذات الصلة في الهندسة الكيميائية في سياق شامل؛ اقتصادي مجتمعي بيئي، آخذين بالاعتبار الجوانب الاجتماعية والسياسية والأخلاقية وقضايا الصحة والسلامة والاستدامة، ضمن إطار من التعليم المستمر.

أهداف البرنامج

- تخريج مهندسين يتمتعون بكفاية مهنية متميزة من خلال تطبيق أخلاقيات المهنة ومعايير السلامة والاحذ بالعوامل الاقتصادية والبيئية مع قدرة عالية على التواصل والعمل ضمن الفريق.
- تخريج مهندسين قادرين على التعلم المهني مدى الحياة ومواكبة التطور العلمي مع الحفاظ على الموروث الثقافي الفلسطيني.
- تخريج مهندسين قادرين على العمل في الدول المختلفة متمتعين بخلفية علمية وعملية متينة في الهندسة الكيميائية وقادرين على تلبية المعايير المهنية المحلية والعالمية.

مخرجات التعليم

- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات والعلوم والهندسة المتعلقة بالهندسة الكيميائية.
- القدرة على تصميم التجارب وتنفيذها وكذلك تحليل البيانات وتفسيرها.
- القدرة على تصميم منظومة، أو جزء من منظومة، أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي، السياسي، الأخلاقي، الصحي مع ضمان توفر السلامة العامة والقابلية التصنيعية والاستدامة.
- مقدرة الخريج على التفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القدرة على تحديد المشاكل الهندسية المتعلقة بالهندسة الكيميائية وصياغتها وحلها.
- إدراك وفهم للمسؤولية المهنية والأخلاقية.
- القدرة على التواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
- أن يمتلك مستوىً واسعاً من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم، والاقتصاد، والبيئة والمجتمع.
- أن يكون مدركاً وقادراً على الانخراط في مسيرة التعلم المستمر.
- معرفة وإدراك بالقضايا والتغيرات المعاصرة.
- المقدرة على استخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في تطبيقات الهندسة الكيميائية المختلفة

خطة برنامج الهندسة الكيميائية 158 ساعة معتمدة

البرنامج يتكون من 158 ساعة معتمدة موزعة كالآتي:

| المجموع | حرة | متطلبات قسم اختياري | متطلبات قسم اجباري | متطلبات الجامعة الاجبارية |
|---------|-----|---------------------|--------------------|---------------------------|
| 158 | 2 | 9 | 129 | 18 |

المساقات الاجبارية 96 س.م

مساقات اجبارية تطرح من خارج القسم

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---------------------------------|-----|--|
| 10626453 | التحكم بالعمليات | 3 | 10626452 م.س. 1 |
| 10626479 | مختبر تكنولوجيا كيميائية 2 | 1 | 10626478 م.س. 1 |
| 10626231 | ميكانيكا الموائع | 3 | 10222101 م.س. 1 |
| 10626362 | وحدات صناعية | 3 | 10626361 م.س. 1 |
| 10626336 | ديناميكا حرارية 2 | 3 | 10626335 م.س. 1 |
| 10626335 | ديناميكا حرارية 1 | 3 | |
| 10626381 | هندسة السلامة | 3 | 10626335 م.س. 1 |
| 10626213 | خواص المواد الهندسية والتآكل | 3 | 10223102 م.س. 1 10621219 م.س. 2 |
| 10626202 | مبادئ حسابات الهندسة الكيميائية | 3 | 10223102 م.س. 1 |
| 10626390 | 1 تدريب عملي | 3 | |
| 10626591 | مشروع تخرج 1 | 2 | |
| 10626478 | مختبر تكنولوجيا كيميائية 1 | 1 | 10626320 م.س. 1 |
| 10626475 | صناعة المنظفات الكيماوية | 2 | 10626320 م.س. 1 |
| 10231211 | كيمياء تحليلية | 3 | 10231102 م.س. 1 10231108 م.س. 2 |
| 10626594 | مشروع تخرج 2 | 3 | 10626591 م.س. 1 |
| 10626445 | تصميم مصانع واقتصاد | 4 | 10626444 م.س. 1 10626201 م.س. 2 |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10231235 | كيمياء عضوية عملية 1 | 2 | 10231231 م.س. 1 10231231 أو متزامن 10231108 م.س. 2 |
| 10231231 | كيمياء عضوية 1 | 3 | 10231102 م.س. 1 10231108 م.س. 2 |
| 10231215 | كيمياء تحليلية عملي | 1 | 10231211 م.س. 1 10231211 أو متزامن 10231108 م.س. 2 |
| 10626301 | المبادئ المهنية في الهندسة | 3 | 11000322 م.س. 1 |
| 10231102 | كيمياء عامة 2 | 3 | 10231101 م.س. 1 |
| 10626468 | مختبر وحدات صناعية 2 | 1 | 10626362 م.س. 1 |
| 10626483 | هندسة البيئة | 3 | 10626362 م.س. 1 |
| 10626320 | هندسة تفاعلات | 3 | 10626335 م.س. 1 |
| 10626361 | انتقال المادة | 3 | 10626232 م.س. 1 |
| 10626232 | انتقال الحرارة | 3 | 10626231 م.س. 1 10626202 م.س. 2 |
| 10626452 | نمذجة وتمثيل العمليات | 3 | 10626361 م.س. 1 |
| 10626476 | تكنولوجيا كيميائية 2 | 3 | 10626474 م.س. 1 |
| 10626474 | تكنولوجيا كيميائية 1 | 3 | 10626362 م.س. 1 |
| 10231108 | كيمياء عامة عملي 2 | 1 | 10231102 م.س. 1 10231102 أو متزامن 10231107 م.س. 2 |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10621219 | ميكانيكا هندسية | 3 | 10211102 م.س. 1 10221102 م.س. 2 |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10621522 | اداره العمليات | 3 | 10631301 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 10621100 أو متزامن |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 10626339 | مختبر وحدات صناعية 1 | 1 | 10626232 م.س. 1 |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 أو متزامن |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 أو متزامن |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10626201 | رسم الهندسة الكيماوية بواسطة الحاسوب | 2 | |
| 10626444 | تصميم معدات باستخدام الحاسوب | 4 | 10626361 م.س. 1 10626320 م.س. 2 |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |

المساقات الاختيارية (9 س.م)

| رقم الساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|-----------|--|-----|------------|
| 10626472 | تكنولوجيا الكيمياء غير العضويه | 3 | |
| 10626473 | الصناعات الكيماوية الخفيفة | 3 | |
| 10626465 | الفصل بواسطة الاغشية الرقيقة | 3 | |
| 10626566 | عمليات الفصل | 3 | |
| 10626567 | عمليات المواد الصلبة | 3 | |
| 10626391 | تدريب عملي 2 | 3 | |
| 10626554 | تصميم وتحليل التجارب | 3 | |
| 10626596 | مواضيع خاصة في عمليات الفصل | 3 | |
| 10626571 | تكنولوجيا معالجة الاغذيه | 3 | |
| 10626464 | تطبيقات على ظواهر الانتقال | 3 | |
| 10626597 | مواضيع خاصة في البيئة | 3 | |
| 10626555 | تطبيقات برامج الحاسوب في الهندسة الكيماوية | 3 | |
| 10626595 | مواضيع خاصة في التكنولوجيا الكيماوية | 3 | |
| 10626587 | تقييم التأثير البيئي | 3 | |
| 10626585 | معالجة النفايات الصلبة | 3 | |
| 10626584 | عمليات تنقية المياه والمياه العادمة | 3 | |
| 10626577 | هندسة الكيمياء الحيوية | 3 | |
| 10626575 | تكنولوجيا البتروكيماويات | 3 | |
| 10626586 | تلوث الهواء | 3 | |
| 10626572 | تكنولوجيا البلمره | 3 | |
| 10626574 | استخلاص معادن | 3 | |

مساقات حرة 2 س.م

وصف المساقات

10626202 مبادئ حسابات الهندسة الكيماوية

يهدف هذا المساق إلى دراسة اتزان المادة في الأنظمة المستمرة والمرتبجة إلى جانب دراسة الأنظمة المتفاعلة وغير المتفاعلة كيماوياً. كما يغطي موضوعات اتزان المادة في الأنظمة الأحادية الطور والمتعددة. كما يهدف إلى تعريف الطالب بجوانب الطاقة في الهندسة الكيماوية وتحتوي على: الطاقة وأنواعها، اتزان الطاقة في الأنظمة المغلقة والمفتوحة ذات الحالة الثابتة. اتزان الطاقة للأنظمة المتفاعلة كيماوياً، اتزان المادة والطاقة معاً. الاتزان في الحالة غير المستقرة إلى جانب تطبيق نظري لبعض العمليات التي تم شرحها.

10626213 خواص المواد الهندسية و التآكل

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمواد الهندسية وعلاقة خواصها بظروف التشغيل وتشمل: تصنيف المواد، التركيب البنائي للمعادن، الخواص الميكانيكية للمواد، العطب وميكانيكا الكسر، الفحوصات الإتلافية وغير الإتلافية للمواد، كذلك تعريف الطالب بمنحنيات الطور للمعادن ونظم السبائك والمعالجة الحرارية. إلى جانب معرفة مبادئ التآكل الكيماوي وكيفية حدوثه وأنواعه و طرق منع أو تقليل التآكل.

10626231 ميكانيكا الموائع

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالقوانين والمعادلات والأجهزة المختلفة المستخدمة في الموائع وتحتوي على: خواص الموائع، الهيدروستاتيكا، اللزوجة والضغط. التدفق الهادئ والمضطرب. التدفق خلال الأنابيب. أجهزة القياس. منحنيات السرعة، معادلة برنولي، المعادلة العامة للطاقة، حساب خسارة الطاقة نتيجة الاحتكاك، هبوط الضغط، مقاومة السطح للتدفق، المضخات.

10626232 انتقال الحرارة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بطرق انتقال الحرارة وتشمل على: التوصيل بالحمل الحر والقسري وانتقال الحرارة بالإشعاع وحساب معاملات انتقال الحرارة بالطرق المختلفة، كما يهدف المساق إلى إكساب الطالب المهارة في تصميم العمليات الصناعية المعتمدة على انتقال الحرارة سواء في الأنظمة المستقرة وغير المستقرة. وكذلك دراسة معادلات التصميم اللازمة لتطبيقها في تصميم المبادلات الحرارية المختلفة. إلى جانب انتقال الحرارة مع تغير الطور، والتكثيف والغليان.

10626251 تحليل عددي للمهندسين

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمهارات الأساسية لطرق الحل العددية، مثل حل المعادلات الخطية وغير خطية، التكاملات العددية، التفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية العادية وأنظمتها، حساب الأخطاء، التقريب والاستكمال للمنحنيات، استخدام بعض برامج الحاسوب الخاصة بطرق الحل العددي.

10626320 هندسة مفاعلات كيماوية

يهدف هذا المساق إلى إكساب الطالب المعرفة الكافية في التفاعلات الكيماوية، وتشتمل موضوعاتها على ما يأتي: الكيمياء الحركية للتفاعلات المتجانسة، سرعة التفاعل، المفاعلات ذات الوجبة الواحدة، مفاعل الخزان المستمر المقلب. المفاعل الأنبوبي، زمن المكوث وقياساته. النواتج والاختيارية في المفاعلات ذات الحرارة الثابتة مع تعدد التفاعلات. تأثير الحرارة والضغط. اختيار الأمثل.

10626335 ديناميكا حرارية (1)

يغطي هذا المساق مبادئ علوم الحرارية ويحتوي على حسابات الحرارة والشغل للغازات المثالية وغير المثالية عند تثبيت الحجم أو الضغط وكذلك على طرق حساب الحرارة النوعية والتغير بالانثالبي والانثروبي عند هذه الحالات ويغطي كذلك القانون الأول والثاني والثالث للديناميكا الحرارية إلى جانب استخدام الجداول والرسومات المختلفة ويتم تغطية حرارة التفاعلات الكيماوية المعيارية والصناعية ودورات الديناميكا الحرارية المختلفة وكذلك حسابات التربينات والضاغطات المختلفة وحساب فاعليتها، إلى جانب حسابات حرارة التبخر وحسابات الطاقة الداخلية والانثروبي والانثالبي عند مختلف الظروف.

10626336 ديناميكا حرارية (II)

يهدف هذا المساق إلى رفع مستوى الطالب في قضايا الديناميكا الحرارية الخاصة في الهندسة الكيماوية حيث يتم التركيز على المخاليط لذلك تتم تغطية المبادئ الأساسية والتطبيقية لهذه الأمور مثل معرفة قوانين التوازن الكيماوي ومبادئها واستخداماتها والخواص الجزئية للمحاليل أي مقدار التغير بالحجم أو الطاقة عند خلط المواد المختلفة، ويشمل كذلك النماذج الرياضية لحساب معامل النشاط activity coefficient وبالتالي المحاليل المثالية والحقيقية. ويغطي هذا المساق الخلفية النظرية لحسابات عمليات الفصل.

10626361 انتقال المادة

الانتشار الجزيئي في الموائع، معامل انتقال المادة في التدفق الهادئ والمضطرب، الانتشار في المواد الصلبة وفي الثقوب الدقيقة، انتقال المادة بين الأطوار، انتقال المادة في الأنظمة المتقاربة والعمليات المتباعدة، العمليات المتعاكسة، تصميم معدات انتقال المادة وإنجازها، المقارنة بين تدفق المادة، والحرارة وكمية التحرك (الزخم). عمليات التبخر وتصميم أجهزة التبخر الأحادية والمتعددة. امتصاص الغازات.

10626362 الوحدات الصناعية

يهدف هذا المساق إلى دراسة معادلات التصميم اللازمة لتطبيقها في تصميم العمليات الكيماوية المختلفة مثل: التقطير، استخلاص السوائل، أبراج التبريد، الترطيب وإزالة الرطوبة، الامتصاص، البلورة، ومقدمة في تكنولوجيا الأغشية الرقيقة.

10626381 هندسة السلامة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب الأسس السليمة الواجب اتباعها بالصناعة وتتضمن ما يأتي: التعامل السليم مع المواد الخطرة والسامة. أساسيات الاشتعال، الحريق والانفجار. طرق الحماية من الحريق والانفجار. التشريعات الخاصة بالسلامة الصناعية و التعرف إلى الحوادث العالمية و تحليلها بهدف التعرف إلى أسبابها وكيفية تجنبها. كذلك التعرف إلى تأثير الخلط على التفاعلات وكيفية قياس الزمن اللازم للحصول على خلط متجانس.

10626452 نمذجة العمليات في الهندسة الكيماوية

مراجعة القوانين الفيزيائية التي تُعدُّ الأساس للنماذج الرياضية المستخدمة في الأنظمة الفيزيائية والكيماوية، التمثيل الرياضي لأنظمة الهندسة الكيماوية المهمة، حل المعادلات التفاضلية العادية والجزئية التي تصف العمليات الكيماوية عن طريق الحل العددي والطرق المثبتة.

10626453 التحكم بالعمليات

يهدف هذا المساق إلى إكساب الطالب المعرفة اللازمة للتحكم في العمليات الكيماوية، ويشتمل على ما يأتي: مراجعة لعمليات النمذجة الرياضية، مراجعة لتحويلات لإبلاس اللازمة في التحكم، النظريات اللازمة والتطبيقات العملية للضوابط الأوتوماتيكية، ديناميكا أجهزة القياس، ديناميكا العمليات الكيماوية ومذجتها مع التركيز على عمليات من الدرجة الأولى، تصميم دوائر العمليات المغلقة، تطبيقات على عدد من العمليات الكيماوية.

10626444 تصميم معدات باستخدام الحاسوب

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بأساسيات تصميم المعدات مع استخدام البرامج المتخصصة بالتصميم باستخدام الكمبيوتر مثل برنامج Aspen or HYSIS , CAD حيث يقوم الطالب باعداد مشاريع تصميم متعددة كخزانات السوائل ذات ضغط عال باشكالها المتعددة والمواد المصنوعة منها والتطرق الى فقدان المادة لخواصها. يلي ذلك تصميم مبادلات حرارية وحساب مساحاتها مع تحديد عوامل التصميم ومقدار الضغط داخل المبادلات الحرارية ، ويقوم كذلك الطلبة بتصميم مفاعلات ذات تفاعلات متعددة وغير متجانسة . وينتهي المساق بتصميم برج تقطير لكثر من مادتين مع التعرض إلى انتقال المادة وتأثيراتها على الضغط في البرج

1064445 تصميم مصانع

يهدف هذا المساق إلى إكساب الطالب المهارات الأساسية في تصميم المصانع الكيميائية، وتتضمن الموضوعات الآتية: المواد الإنشائية للمصانع الكيميائية، التآكل، الخواص الميكانيكية، تناول المواد واختياراتها، رموز المعدات ورسوماتها. الخدمات المساعدة للوحدات الصناعية. موقع المصنع وتخطيطه، السلامة الصناعية، الصيانة، اختبار الآلات، مخطط الآلات الدقيقة والأدباب، مقدمة إلى الاختيار الأمثل للعمليات، المتغيرات الأحادية والمركبة، طرق الاستكشاف، حساب التكلفة الإجمالية (الإنشائية) للمصنع وتكلفة التشغيل إلى جانب تكلفة المنتج وحساب الربحية.

10626465 الفصل بوساطة الأغشية الرقيقة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالأغشية الرقيقة ومبدأ عملها والمبادئ الفيزيائية والكيميائية التي تحكم أداءها، والعمليات الصناعية المبنية عليها وبخاصة في تحلية المياه وفي عمليات فصل الغازات. ويتناول المساق تكنولوجيا التحلية وتطورها وتصميم محطات التحلية وتشغيلها وآليات التعامل مع مشاكلها، ويتناول المساق أيضاً جوانب كيمياء المياه المتصلة بالتحلية وبخاصة حسابات الإشباع والترسب، ويتطرق المساق إلى آخر المستجدات العالمية في مجال التحلية إلى جانب إعطاء نبذة عن بعض أهم مشاريع.

10626301 مفاهيم مهنية في الهندسة

يضع هذا المساق الأسس لتطوير المكونات المهنية للشهادة الهندسية. حيث يقدم للطلاب الوعي والفهم لدور المهندس في المجتمع وتحديد مسؤوليته المهنية مع الأخذ بعين الاعتبار البعد البيئي والأخلاقي والقانوني وثقافات المجتمع وكذلك البعد الاقتصادي والصحي وسلامة العاملين. انه يقدم أيضاً الأشكال التقنية وغيرها من مفردات العمل وإعداد التقارير بناء على المعايير الوطنية والدولية، والسجلات الهندسية. وأخيراً سيزود الطلبة بأساليب الكتابة التقنية الفعالة ومهارات الاتصال، وتقنيات المقابلة، وتقييم وتحليل المهارات وفق التطور الوظيفي.

10626474 كيمياء تكنولوجية 1

يغطي هذا المساق تعريف البوليمرات والبوليمرات المتشعبة مع تصنيفاتها وخواصها وكذلك يغطي هذا المساق تفاعلات البلمرة، وطرق حساب الوزن الجزيئي وأساليب معالجة البوليمرات. إلى جانب مقدمة في البترول ومكوناته الجزيئية واستخداماتها المختلفة وكذلك عمليات التكرير بما في ذلك التقطير، التكسير التحفيزي، والتكسير المائي المحفز وتحسين خواص البنزين بالتحفيز.

10626476 كيمياء تكنولوجية 1

يهدف هذا المساق إلى توفير مدخل في المعرفة والفهم في تشكيل وتصنيع المواد الصلبة وشبه الصلبة والجرعات والسائلة خصوصاً في علم الأدوية وخصوصاً أساليب إنتاج الحبيبات الصيدلانية، وطلائها وفهم المناطق النظيفة، وطرق التعقيم. يغطي هذا المساق تطبيق هذه المبادئ إلى الممارسة الصناعية لإنتاج المنتجات الدوائية المصنعة، مثل الأقراص، وكبسولات، وشراب، ومعلقات، والكريمات، والمرامح والحقن. وبطبيعة الحال سوف يغطي الصناعات الغذائية وتقنيات الحفظ، والمضافات الغذائية والنكهات.

10626478 مختبر كيمياء تكنولوجية 1

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالجوانب العملية التي درسوها في مساق هندسة المفاعلات الكيميائية وخواص المواد والتآكل. وتشمل تجارب في المفاعلات المختلفة مثل المفاعل الأنبوبي، ومفاعل الخزان المستمر والمقلب، ومفاعل ذو الوجبة الواحدة، ومفاعل الأبراج المحشوة. كذلك التعرف إلى تأثير الخلط على التفاعلات وكيفية قياس الزمن اللازم للحصول على خلط متجانس. إلى جانب ذلك، سوف يقوم الطلاب بدراسة المواد والتعرف إلى الخواص الميكانيكية وتحديد فقدان خصائصها، والتعرف إلى البنية الجزيئية للمواد وتحضير العينات المعدنية والبلاستيكية وطرق معالجتها بالحرارة، وتصلب السطح للسبائك الحديدية وغير الحديدية وكيفية تحديد سرعة تآكل بعض المعادن.

10626478 مختبر كيمياء تكنولوجياية 11

ويهدف هذا المختبر إلى تعلم الطلبة الجوانب العملية وأنظمة السلامة المتعلقة بصناعة الصابون، والمنظفات السائلة وتحضير المستحلبات المستخدمة في الغذاء والدواء والتعرف إلى فحوصات للمواد الغذائية.

10626339 مختبر الوحدات الصناعية 1

يوضح هذا المختبر المفاهيم النظرية المكتسبة في المساقات الأخرى من خلال التجارب على الوحدات والمعدات المعملية. ويتم فيه تطوير المهارات اللازمة لجمع البيانات وتحليلها. ويتعلم الطلاب أيضا تشغيل المعدات والأجهزة الحديثة بدقة. ويقوم الطلبة بتحليل البيانات التي يحصلون عليها مدونة في تقارير مكتوبة عن كل تجربة. ويركز هذا المختبر على تجارب في مجال انتقال الحرارة وانتقال المادة حيث ان التجارب تتعرض لخواص الموائع وقياسات الضغط وسرعة الموائع والاحتكاكات في الأنابيب عند مختلف أنواع التدفق وقياسات معامل انتقال الحرارة وعمليات في المبادلات الحرارية والتبخير والغليان والتكثيف.

20626468 مختبر الوحدات الصناعية

يوفر مختبر الوحدات الصناعية الثاني فرصة مميزة لطلبة الهندسة الكيميائية لتطبيق المبادئ المستخلصة في مساقى الوحدات الصناعية ومساق التحكم في العمليات. ويحصلون على مهارات جمع البيانات وتحليلها والقدرة على التواصل. ويتم العمل على اجهزة مختلفة معملية الحجم. حيث يقومون بتحليل البيانات الخاصة بهم بدقة وتقديم تقرير مكتوب عن كل منها. ويتعلم الطلبة على العمل الجماعي بروح الفريق الواحد وتحسن قدرتهم على التواصل المهني كعضو في المجموعة او مسؤول فيها. اما التجارب التي يتم اجراؤها في المختبر فهي تجارب تحكم مختلفة في مجال التحكم بالضغط والحرارة والتدفق و pH. إلى جانب تجارب في مجال الوحدات الصناعية على ابراج امتصاص الغازات والتقطير والاستخلاص

10626201 رسم الهندسة الكيماوية بواسطة الحاسوب

يهدف هذا المساق إلى تقديم مهارات الرسومات الهندسية المتعلقة بتطبيقات الهندسة الكيميائية للمهندسين باستخدام التصميم الهندسية بواسطة برامج الكمبيوتر. CADD. فيتيح المجال للطلبة للتدرب على تقديم اسكتشات هندسية ورسومات عامة واستخدام الرموز واعطاء القياسات والابعاد، والاتجاهات والمسافات، وسيتعلم الطلبة رسم الاجهزة المختلفة والمحابس والادوات ورسومات تدفق المادة والطاقة في بعدين وثلاثة ابعاد

10626473 الصناعات الكيماوية الخفيفة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالصناعات الكيماوية الخفيفة والفرق بينها وبين الصناعات التقليدية ذات الإنتاج العالي. أنواع الصناعات الخفيفة وكيفية التفريق بينها من حيث النوعية والخصوصية وكذلك التعرف إلى أنواع المفاعلات المستخدمة في تصنيعها وكذلك يهدف المساق إلى تعريف الطلبة بالأثر البيئي لبعض الصناعات الخفيفة وعملية تقليل من المخلفات الناتجة عنها والتحكم. الطرق المتبعة في عملية تدوين طريقة التصنيع والوقت اللازم لغاية تصنيع كمية معينة من المنتج والطرق الهندسية لعملية تكبير قيمة المنتج من قيمة مخبرية إلى قيمة تجارية. في نهاية المساق يتم تدريب الطلبة على تصنيع منتج في المختبر و تدوين طريق الإنتاج

10626475 صناعة المنظفات الكيماوية

يهدف هذا المساق الى اكساب الطلبة المبادئ الاساسية الخاصة بصناعة المنظفات الكيماوية وتشمل الفروق بين الصابون ومواد التنظيف، كيمياء المنظفات الكيماوية، كيفية عمل المنظفات الكيماوية، المواد المستخدمة في المنظفات والصابون، كيفية تقنين نسب المواد الفعالة، دور المواد الفعالة سطحيا في صناعة المنظفات الكيماوية، المحاليل المتجانسة وغير المتجانسة ديناميكيا وكيفية تثبيتها، صناعة مواد التجميل، أمور السلامة المتعلقة بالمنظفات الكيماوية وطرق خلط مواد التنظيف، تطبيق ما تم دراسته عمليا بتصنيع مادة تنظيف أو مادة تجميل مع حساب تكلفة الإنتاج.

10626483 هندسة البيئة وتطبيقاتها

يهدف هذا المساق إلى توجيه طالب الهندسة الكيماوية إلى التعامل الجدي مع البيئة والملوثات وكيفية التحكم بها ويغطي ثلاث محاور رئيسية حيث يتم تدريس أساسيات كيمياء الماء والتلوث ومعرفة مواصفات مختلف أنواع المياه وحساب العديد منها أما في المحور الثاني فتتم تغطية طرق تنقية المياه الجوفية والسطحية وتحويلها إلى ماء صالح للشرب مع التصميمات المناسبة كخزانات الترسيب و الترشيح والتعقيم والترسيب بالمخثرات . ويتعرض المحور الأخير إلى تنقية مياه المجاري والمياه الصناعية والتقنيات المستخدمة فيها. ويتم التعرض كذلك للملوثات الغازية والصلبة وظاهرة الاحتباس الحراري.

10626577 هندسة الكيمياء الحيوية

يتناول المساق تعريف الطالب على الأنواع المختلفة للكائنات الدقيقة الحية وكيفية نمو البكتيريا إلى جانب دراسة الأنزيمات وكيفية عملها كما يغطي المساق دراسة أنواع وحدة العمليات التي تنطوي على الكائنات البيولوجية أو الجزيئات وتصميم تلك الوحدة وبنائها. وكذلك يشمل المساق على تعريف الطالب بالتطبيقات المختلفة للهندسة الحيوية وتشمل صناعة الأغذية والتخمير و معالجة مياه الصرف الصحي الهوائي واللاهوائي وكذلك صناعة الأدوية.

10626554 تصميم و تحليل التجارب

المبادئ الأساسية لعملية التحليل الإحصائي مع أمثلة، عملية تحليل فيزيائي للمشكلة ووضع تصور للحل، تجميع المتغيرات وطرق إنشاء جداول للمتغيرات وترتيب أولوية العوامل اللازم فحصها، تصميم التجارب من ناحية التخطيط للتجربة، أنواع التجارب، التجارب العملية، تجارب المشاهدة والملاحظة، طبيعة البيانات التي سيتم جمعها و ما هي المقاييس التي سيتم استخدامها. طرق إجراء التجربة و عملية تحليل التجربة، كيفية تمثيل النتائج بيانياً ومعادلات.

106264555 تطبيقات برامج الحاسوب في الهندسة الكيماوية

في هذا المساق يتم تدريب الطلبة على استخدام برامج الحاسوب الخاصة في الهندسة الكيماوية مثل EES, Mat Lab, Chem Cad, Hysys, Fem Lab (COM Sol) وذلك من خلال التطبيق على بعض عمليات التصميم أو المحاكاة.

10626566 عمليات الفصل

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالعمليات الفيزيائية والكيماوية المستخدمة في فصل المواد عن بعضها والتكنولوجيات المستخدمة في ذلك، والتي لم تغط في مساقات انتقال المادة والوحدات الصناعية. ويشمل ذلك عمليات التجفيف، التجفيف بالرش، تكنولوجيات التبخير المختلفة، الفصل بالطرد المركزي، تطبيقات فصل مركبات الهواء، إلى جانب دراسة أية مستجدات أخرى في تكنولوجيات عمليات الفصل.

16265670 عمليات المواد الصلبة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالمبادئ الهندسية والتكنولوجيات ذات العلاقة بعمليات المواد الصلبة إلى جانب تصميم الأجهزة المستخدمة في هذه العمليات ويشمل ذلك عمليات الفلترية ، الترسيب، التهشيم، التعويم، الترشيح، التمييع، الفصل بوساطة الجاذبية والطرد المركزي، إضافة إلى عمليات ومعدات تخزين ونقل المواد الصلبة.

10626571 تكنولوجيا معالجة الأغذية

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب على المجموعات الغذائية المختلفة والقيمة الغذائية لكل مجموعة ويحتوي المساق أيضاً على الطرق المختلفة لصناعة وحفظ المواد الغذائية وتشمل: عملية البسترة، التجفيف، التعليب، التبريد والتجميد إلى جانب الطرق المختلفة للتغليف المستخدمة في الصناعات الغذائية.

10626572 تكنولوجيا البلمرة

يتعرف الطالب ومن خلال هذا المساق إلى العمليات المختلفة المستخدمة لتشكيل وتصنيع المبلمرات بأنواعها مثل: البثق، الحقن، النفخ، القوبلة، وغيرها من العمليات الصناعية إلى جانب دراسة تكنولوجيا خلط المبلمرات والتعريف بعملية تدوير المواد البلاستيكية من حيث التصنيف والشروط والكيفية.

10626574 استخلاص المعادن

يتعرف الطالب إلى المعادن والخامات، تركيز الخامات ورفع قيمتها. تطبيقات ديناميكا الحرارة والحركات الكيميائية على استخلاص المعادن. الطرق الحرارية لاستخلاص المعادن. تطبيقات صناعية لإنتاج المعادن الحديدية وغير الحديدية الشائعة بما في ذلك نظريات استخدام الفرن العالي لإنتاج الحديد والطرق الحديثة للاختزال المباشر لخامات الحديد. الطرق المائية والكهربائية لاستخلاص المعادن. تطبيقات من صناعات إنتاج النحاس والألمنيوم والمنجنيز والمغنسيوم وغيرها وكذلك تعريف الطالب بالتصنيفات العالمية للسبائك الحديدية وغير الحديدية.

10626575 تكنولوجيا البتروكيماويات

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمواد الأساسية لصناعة البتروكيماويات كالغاز الطبيعي والبتترول والخواص الفيزيائية لهذه المواد إلى جانب المشتقات الأساسية كالميثان والإيثان والبروبان وغيرها واستخداماتها الرئيسية في صناعة البتروكيماويات.

10626584 عمليات تنقية المياه والمياه العادمة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بخواص المياه الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية والمعايير المحلية والعالمية للمياه الصالحة للشرب والمياه العادمة المعالجة. كما يتناول المساق تصميم العمليات اللازمة لتنقية مياه الشرب والمياه العادمة وتشمل عمليات الفلترة، الترسيب، التعقيم بأشكاله، عمليات إزالة المادة العضوية، إلى جانب دراسة العمليات الحيوية المستخدمة في تنقية المياه العادمة، هوائية وغير هوائية.

10626585 النفايات الصلبة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالنفايات الصلبة وأنواعها: منزلية، طبية، وصناعية، وخطرة، العمليات المتعلقة بالنفايات الصلبة مثل عمليات الجمع، التخزين، النقل والفرز، آليات التخلص من النفايات (الحرق والدفن) وخصائص المكبات الصحية وتصميمها، عمليات التدوير وتكنولوجياتها، مكافحة الرمي العشوائي، إلى جانب دراسة بعض الإحصاءات ودراسات الجدوى المتعلقة بالنفايات الصلبة ومعالجتها.

10626587 تقييم الأثر البيئي

يهدف هذا المساق إلى إكساب الطلبة المبادئ الأساسية و العملية للقيام بتقييم الأثر البيئي للمشاريع الهندسية. يبدأ هذا المساق بتعليم الطلبة الطرق المتبعة في عملية تقييم الأثر البيئي من الناحية الفيزيائية، الكيميائية والحيوية على المشروع وآثارها الاجتماعية. كما يتطرق المساق إلى الإجراءات القانونية و اللوجستية لعملية التقييم. يتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات لتطبيق المهارات النظرية على مشروع له علاقة بالهندسة.

10626591 مشروع التخرج (1)

يهدف مشروع التخرج إلى تصميم عملية صناعية أو تطوير عملية ما في حقل الهندسة الكيماوية. يقوم الطالب بتطبيق ما درسه من موضوعات الهندسة الكيماوية على هذا المشروع بناءً على طبيعة الخريج وفي نهاية المشروع يقدم الطالب تقريراً عن المشروع ويمتحن به شفويًا أمام لجنة مشكلة لهذا الغرض.

10626594 مشروع التخرج (2)

يهدف هذا المشروع إلى تطبيق ما توصل إليه الطالب في مشروع التخرج (1) وقد يتطلب ذلك إجراء تجارب عملية ودراسة ميدانية أو بناء لجهاز جديد. ويقوم الطالب بكتابة تقرير مفصل عن المشروع ونتائجه ويتم عرضه على لجنة مناقشة المشاريع

أعضاء هيئة التدريس

| الاسم | الدرجة | الجامعة |
|--------------------|------------------|--|
| عامر الهموز | أستاذ | جامعة يومست , بريطانيا 1992 |
| حسني عوده | أستاذ مشارك | جامعة بودابست للتكنولوجيا, هنغاريا 1992 |
| حسن صوالحة | أستاذ مساعد | Wageningen University, the Netherlands, 2009 |
| عبد الرحيم أبو صفا | أستاذ مساعد | جامعة الشرق الأوسط التقنية , تركيا 1999 |
| نشأت نصار | أستاذ مساعد | جامعة كالجارى |
| مجد شحادة | محاضر | جامعة (UPM) Putra, ماليزيا- 2007 |
| شادي صوالحة | محاضر | جامعة (LECCE), إيطاليا - 2001 |
| لبنى كينو | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية, فلسطين, 2008 |
| مها فقها | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية, 2008 |
| يوسف الرطوط | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية, فلسطين, 2007 |

قسم الهندسة الصناعية

الخطة الدراسية

المقدمة:

لقد ظهرت الهندسة الصناعية واحدةً من التخصصات الفعالة التي تعد الأمتثل لحل المسائل المعقدة في عالم التكنولوجيا، وفي المصانع، وفي أنظمة الإنتاج، وفي المؤسسات الخدمائية حول العالم. إن تقييم مصنع أو مؤسسة هو معضلة صعبة ومعقدة، لان هذا يتطلب معرفة في العلوم الأساسية، والعلوم الهندسية، والإدارة، والعلوم السلوكية، وعلوم الكمبيوتر والمعلومات، والاقتصاد. كما يتطلب معرفة أوسع لموضوعات تخصص بالمبادئ الأساسية لتنظيم الإنتاج.

من الأسباب الملحة لظهور الهندسة الصناعية هي الثورة الصناعية والحاجة الملحة لأشخاص متدربين ومعدّين صناعياً بحيث يكون باستطاعتهم تخطيط عمليات ذات أنظمة معقدة وكبيرة وتصميمها ومتابعتها، بالإضافة إلى ما ذكر، الحاجة الملحة لرفع فاعلية العمليات وكفائيتها وإنتاجيتها، وكذلك تحسين جودة المنتج والخدمات. وبناءً على ما تقدم، فقد تأسس برنامج الهندسة الصناعية في العام 1996 ليكون رافداً مهماً للمهندسين الصناعيين للسوق المحلي الفلسطيني والاقليمي وأيضاً الدولي، وتم تخريج أول دفعة في العام 2000.

تحقيق التميز في تعليم تخصص الهندسة الصناعية وخدمة المجتمع والابحاث التطبيقية، وذلك لرفد السوق المحلي والاسواق الاقليمية بخريجين على درجة عالية من التأهيل والكفاية.

الرسالة:

الاسهام الفعال في تقدم المجتمع الفلسطيني وتطوره من خلال اعداد مهندسين صناعيين متميزين ومهنيين، اعتماداً على خطة دراسية تفاعلية مع الاحتياجات الحالية والمستقبلية والبحث العلمي الموجه لاحتياجات السوق والكوادر التعليمية المؤهلة وبنى تحتية كفؤة، والتدريب الفعال على احدث التكنولوجيا والبيئة الايجابية والمريحة للطلبة وأعضاء الهيئتين التدريسية والادارية.

الاهداف التعليمية لبرنامج بكالوريوس الهندسة الصناعية:

يلتزم برنامج بكالوريوس الهندسة الصناعية بالاهداف التعليمية الآتية:-

- تخريج مهندسين صناعيين قادرين على الممارسة الناجحة والفاعلة لتخصص الهندسة الصناعية والتخصصات ذات العلاقة.
- تخريج مهندسين صناعيين قادرين على العمل في مجتمعات مختلفة مزودين بالقدرة على التفاعل مع الثقافات المختلفة والالتزام بالمسؤولية المهنية والاخلاقية.
- تخريج مهندسين صناعيين قادرين على تطوير أنفسهم بشكل مستمر ليصبحوا متميزين في مجال عملهم.

يلتزم برنامج بكالوريوس الهندسة الصناعية بالمخرجات التعليمية الآتية للطلاب:

- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات والعلوم والهندسة والادارة في عدة مجالات في الهندسة الصناعية تشمل التصنيع، الجودة، وتصميم المنتجات، والسلامة العامة و بيئة العمل، و القطاع الخدماتي.
- القدرة على التصميم التجارب في الهندسة الصناعية و إجرائها مع تحليل البيانات وتفسيرها.
- القدرة على تصميم منظومة صناعية أو خدمتية، أو جزء أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي، والسياسي، والأخلاقي، والصحي مع ضمان توفر الأمان والقابلية التصنيعية والاستمرارية.
- قدرة المتخرج على التفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القدرة على تحديد المشاكل الهندسية وصياغتها وحلها.
- المقدرة على فهم المسؤولية المهنية والأخلاقية.
- قدرة المتخرج على التواصل مع محيطه بشكل فعّال.
- أن يمتلك الطالب مستوىً واسعاً من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم، والاقتصاد، والبيئة والسياق الاجتماعي.
- أن يكون له قدرة على فهم أهمية الثقافة الواسعة والتعليم المستمر.
- معرفة القضايا والتغيرات المعاصرة وإدراكها.
- القدرة على استخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في التطبيقات الهندسية المختلفة.

شروط القبول في قسم الهندسة الصناعية

يتم قبول الطلبة تنافسياً حسب معدلاتهم في الثانوية العامة- الفرع العلمي أو الصناعي وحسب شروط القبول في جامعة النجاح.

نظام التقييم

يتكون رقم المساق من سبع خانات كما يلي:-

| رقم المساق | رقم القسم | رقم الكلية |
|------------|-----------|------------|
| ثلاث خانات | خانتان | خانتان |
| 301 | 31 | 06 |

رقم قسم الهندسة الصناعية هو: 0631

متطلبات درجة البكالوريوس في قسم الهندسة الصناعية

يقدم قسم الهندسة الصناعية تخصصاً منفرداً في الهندسة الصناعية، يؤدي إلى منح درجة البكالوريوس في الهندسة الصناعية، وعلى الطلبة الراغبين في الحصول على هذا التخصص إتمام 160 ساعة معتمدة بنجاح، شاملاً مساق التدريب العملي الهندسي. وهذه المساقات مفصلة كما يأتي:

ملخص متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة الصناعية

| نوع المتطلب | عدد الساعات الإلزامية | عدد الساعات الاختيارية | مجموع الساعات المعتمدة |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| متطلبات جامعة إجبارية | 18 | -- | 18 |
| متطلبات البرنامج | حرة | 2 | 2 |
| | علوم إنسانية | | 6 |
| | رياضيات وعلوم | -- | 32 |
| | إلزامي قسم | 91 | 12 |
| مجموع الساعات | 147 | 14 | 161 |

تفاصيل متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة الصناعية

متطلبات الجامعة الإلزامية (18) ساعة معتمدة:

| رقم المساق | اسم المساق | ساعة معتمدة | المتطلب السابق | رقم المتطلب السابق |
|----------------------|-------------------------|-------------|----------------|--------------------|
| 1000101 | ثقافة اسلامية | 3 | | |
| 1000102 | لغة عربية | 3 | | |
| 1000103 | لغة انجليزية (1) | 3 | | |
| 1000322 | لغة انجليزية ((2)) | 3 | لغة انجليزية 1 | 1000103 |
| 1000105 | دراسات فلسطينية | 3 | | |
| 1010117 | مهارات القيادة والاتصال | 1 | | |
| 1000108 | خدمة مجتمع | 1 | | |
| 1000127 | مقدمة في الحاسوب | 1 | | |
| مجموع الساعات | | 18 | | |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--|-----|------------------------------------|
| 10631471 | تخطيط وتصميم المصانع | 3 | 10631413 م.س. 1 |
| 10641294 | مختبر دوائر كهربائية وإلكترونية | 1 | 10641293 م.س. 1 |
| 10631592 | مشروع تخرج 2 | 3 | 10631591 م.س. 1 |
| 10631591 | مشروع تخرج 1 | 2 | |
| 10631589 | مختبر هندسة السلامة والعوامل الإنسانية | 1 | 10631480 م.س. 1 |
| 10631531 | إدارة الجودة الشاملة | 3 | 10631372 م.س. 1 |
| 10631450 | تصميم آلات | 3 | 10601207 م.س. 1 |
| 10631480 | هندسة السلامة والعوامل الانسانية | 3 | |
| 10641391 | آلات كهربائية | 3 | 10641292 م.س. 1 |
| 10631444 | تصميم وإدارة سلاسل الامداد | 3 | 10631413 م.س. 1 |
| 10631440 | الامتة والتصنيع بتكامل الحاسوب | 3 | 10631433 م.س. 1 |
| 10631488 | طرق التفكير النقدي | 2 | |
| 10641392 | مختبر الآلات الكهربائية | 1 | 10641391 م.س. 1 |
| 10861200 | محاسبة صناعية | 3 | |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10641291 | دوائر كهربائية وإلكترونية | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10601110 | ستاتيكا | 3 | 10211101 م.س. 1 10221101 م.س. 2 |
| 10631583 | التدريب العملي 1 | 3 | 10631444 م.س. 1 |
| 10631433 | ”عمليات إنتاجية 2” | 3 | 10631340 م.س. 1 |
| 10631332 | المواد الهندسية والتعدين | 3 | 10231101 م.س. 1 |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 10231101 أو مترامن |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |
| 10631431 | التخطيط والتحكم بالانتاج والمخزون | 3 | 10631211 م.س. 1 10631207 م.س. 2 |
| 10631361 | تحكم آلي | 3 | 10641391 م.س. 1 |
| 10601207 | ميكانيكا المواد | 3 | 10601110 م.س. 1 10211102 م.س. 2 |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 10621100 أو مترامن |
| 10621210 | ديناميكا | 3 | 10601110 م.س. 1 |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |
| 10631202 | مقدمة في الهندسة الصناعية | 3 | |
| 10631413 | ”بحوث العمليات 1” | 3 | 10211202 م.س. 1 |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 10221102 أو مترامن |
| 10631420 | هندسة الأساليب | 3 | 10631480 م.س. 1 10861200 م.س. 2 |
| 10631207 | مقدمة في الادارة الهندسية | 3 | |
| 10631372 | ضبط الجودة الإحصائي (1) | 3 | 10631211 م.س. 1 |
| 10631340 | عمليات إنتاجية (1) | 3 | 10631332 م.س. 1 |
| 10631334 | علم القياسات والمعايير الهندسية | 3 | 10631332 م.س. 1 |
| 10631325 | مختبر المواد الهندسية والتعدين | 1 | 10631332 م.س. 1 |
| 10631311 | اساليب تحليل كمي 2 | 3 | 10631211 م.س. 1 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---------------------------------|-----|-----------------|
| 10631310 | مختبر تطبيقات محوسبة | 1 | 11000127 م.س. 1 |
| 10631301 | الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10631211 | ”اساليب تحليل كمي 1” | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10631430 | مختبر عمليات انتاجية | 1 | 10631340 م.س. 1 |

ج- المتطلبات الاختيارية للتخصص: (12) ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | سم | متطلب سابق |
|------------|----------------------------------|----|-----------------|
| 10631586 | نظرية الطوابير | 3 | 10631515 م.س. 1 |
| 10631571 | هندسة الصيانة (1) | 3 | 10631451 م.س. 1 |
| 10631573 | هندسة الوثوقية (1) | 3 | |
| 10631575 | تحليل الطوارئ والأعطال | 3 | |
| 10631577 | إستخدام الحاسوب في إدارة الصيانة | 3 | |
| 10631581 | السلامة الصناعية | 3 | |
| 10631582 | هندسة العوامل الإنسانية | 3 | |
| 10631585 | طرق التنبؤ وتطبيقاتها | 3 | 10631413 م.س. 1 |
| 10631566 | الروبوتات الصناعية | 3 | |
| 10631587 | تصميم التجارب العلمية | 3 | 10631311 م.س. 1 |
| 10631572 | هندسة الصيانة (2) | 2 | 10631571 م.س. 1 |
| 10631584 | تدريب عملي 2 | 3 | 10631583 م.س. 1 |
| 10631533 | المحاكاة | 3 | |
| 10631511 | مواضيع خاصة | 3 | |
| 10631451 | ادارة الصيانة | 3 | 10631211 م.س. 1 |
| 10631574 | هندسة الوثوقية (2) | 3 | 10631573 م.س. 1 |
| 10631564 | التصميم باستخدام الحاسوب CAD | 3 | |
| 10631512 | مواضيع خاصة 2 | 3 | |
| 10631514 | ضبط الجودة الإحصائي (2) | 3 | 10631372 م.س. 1 |
| 10631515 | بحوث عمليات 2 | 3 | 10631413 م.س. 1 |
| 10631521 | إدارة الطاقة | 3 | |
| 10631534 | إدارة المشاريع وتحليل الشبكات | 3 | |
| 10631535 | الأنظمة الذكية في التصنيع | 3 | 10631440 م.س. 1 |
| 10631536 | نظم المعلومات الإدارية | 3 | |
| 10631553 | تحليل وتصميم المنتجات | 3 | |
| 10631545 | تصميم أنظمة التصنيع | 3 | 10631440 م.س. 1 |
| 10631563 | الأتمتة | 3 | |
| 10631552 | تصميم المثبتات والمساعدات | 3 | |
| 10631543 | عمليات إنتاجية غير إعتيادية | 3 | 10631340 م.س. 1 |
| 10631556 | خواص المواد والتآكل | 3 | |
| 10631517 | تحليل القرارات | 3 | |

مساقات حرة تطرح لطلبة القسم ولغير طلبة القسم بواقع ساعتين معتمدتين لكل مساق مساقات حرة (4) ساعات معتمدة:

هي المساقات التي يختارها الطالب بحرية بحيث يمكن أن تكون من العلوم الإنسانية أو الطبيعية أو الهندسة، ويجوز للطالب أن يختارها من ضمن مساقات الاختياري تخصص ولكن في كل الاحوال يجب أن لا يكون المساق قريباً في محتواه أو مستوى محتواه أقل من مساق إجباري يدرسه الطالب في خطته، وعليه يتطلب تسجيلها موافقة القسم.

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | رقم المتطلب السابق |
|------------|---------------------|-----|--------------------|
| 10631580 | تطوير ريادة الاعمال | 2 | |
| 10631578 | التخطيط الاستراتيجي | 2 | |
| 10631576 | التصنيع في فلسطين | 2 | |

هـ. مساقات مطروحة من قسم الهندسة الصناعية لطلبة التعليم التكنولوجي/كلية التربية.

| رقم المساق | اسم المساق | ساعة معتمدة | المتطلبات السابقة | مستوى المساق |
|------------|-------------------------------|-------------|-------------------|--------------|
| 0631480 | هندسة السلامة | 3 | لا يوجد | سنة ثانية |
| 0631366 | علم القياس والمعايير الهندسية | 3 | لا يوجد | سنة ثالثة |
| 0631335 | الاقتصاد الهندسي | 3 | لا يوجد | سنة ثالثة |
| 0631323 | طرق التصنيع | 3 | لا يوجد | سنة ثالثة |

وصف المساقات

10631202 مقدمة في الهندسة الصناعية:

التطورات التاريخية للهندسة الصناعية والأساليب المتبعة حالياً، ادارة المشاريع، مقدمة لتخطيط المصانع، تعريف الهندسة الصناعية ومستوياتها ومجالاتها الرئيسية النظريات الأساسية في الإدارة، بحوث العمليات، الجودة وعمليات التصنيع.

10861200 محاسبة صناعية:

مقدمة في العمليات المحاسبية الإدارية، أنواع التكلفة، الميزانيات، ضبط التكلفة، التسعير. نظريات كمية وتطوير المعلومات وتفسيرها لمتخذي القرارات، محاسبة التكاليف للشركات التجارية والصناعية، حساب التكلفة المبنية على النشاط (ABC) استخدام البرامج التجارية وتكاليف الأوامر والمراحل الانتاجية.

10631211 أساليب تحليل كمي (1)

يتناول هذا المساق مفاهيم الاحصاء والاحتمالات بقالب هندسي لحل مشكلات واقعية هندسية. الموضوعات التي سيتم تناولها في هذا المساق هي: الأحداث والفضاء العيني، نظرية الاحتمالات، طرق العد، التوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، استقلال المتغيرات العشوائية والقوانين الأساسية لاحتمالات، اقتراحات الكثافة والتراكم الاحتمالية، اختيار العينات ومقاييس النزعات المركزية والتشتتية، التوزيعات الاحتمالية الأساسية، الترابط، التقدير والتباين.

10641291 دوائر كهربائية وإلكترونية

مقدمة، قانون أوم، قوانين كيرشوف للدوائر الكهربائية، قاعدة تجزئة التيار والفولتية، تحليل العقد، تحليل الحلقات الخطية، نظرية ثفنن ونورتون، الملف والمكثف، تحليل دوائر التيار المتردد الفاز والفازات الثلاث، مواد انصاف الموصلات، الصمامات والترانزسترات، مضخمات العمليات، مقدمة في الدوائر الرقمية، الالكترنيات الرقمية، الانظمة العددية المنطقية.

10641294 مختبر دوائر كهربائية وإلكترونية

تجارب عملية من مساق دوائر كهربائية وإلكترونية.

10631301 الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى

يهدف هذا المساق إلى اعطاء طلبة كلية الهندسة خلفية علمية عن اساسيات صنع القرارات واتخاذها، والتكافؤ والفائدة المركبة ومقارنة المشاريع الهندسية وتقويمها من ناحية اقتصادية بطرق مختلفة. كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمفهوم القيمة الجارية والمستقبلية وكيفية عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الهندسية بأشكالها كافة.

10631444 تصميم سلاسل الامداد وادارتها

مفاهيم اساسية في ادارة سلاسل الامداد، عمليات التخطيط في سلاسل الامداد، تصميم المخازن، تصميم شبكات سلاسل الامداد باستخدام البرمجة الخطية والطرق التجريبية.

10631207 مقدمة في الإدارة الهندسية

يتناول هذا المساق مفاهيم ادارة الموارد البشرية واخلاقيات المهنة الهندسية والكتابة التقنية للمهندس. كما يهدف هذا المساق إلى اعطاء الطالب خلفية علمية حول اساسيات الادارة الحديثة في المؤسسات الهندسية وما يتعلق بها من ادارة للمشاريع في قالب متكامل يعكس طبيعة السوق العالمي الحديث الذي تعمل به الشركات الهندسية

10631310 مختبر تطبيقات حوسبة

التعرف إلى البرامج الحاسوبية التي تستخدم في كثير من التطبيقات في الهندسة الصناعية، مثل برامج معالجة النصوص، معالجة الأرقام، الإحصاء، بحوث عمليات، قواعد البيانات، الانترنت والبريد الإلكتروني، MS-Project، Power Point، وبرامج أخرى.

10631332 المواد الهندسية والتعددين

الفحص المايكروسكوبي للمعادن، تصنيف المواد، التركيب الكرسطالي للمواد، الخواص الميكانيكية للمعادن، العيوب البلورية، وآليات تقوية، مخططات الاطوار، السبائك المعدنية، تقوية المعادن، المعالجات الحرارية للفلود، صدأ الحديد، السيراميك، اللدائن (البلاستيك)، آليات فشل المعادن الصلبة.

10631325 مختبر المواد الهندسية والتعددين

اختبارات إتلافية وغير إتلافية لفحص الخواص الميكانيكية للمعادن، فحوص تركيبية للمعادن، المعالجات الحرارية للمعادن، اختبارات التآكل.

10631340 عمليات إنتاجية (1)

دراسة العمليات الإنتاجية الأساسية بشكل وصفي بما في ذلك عمليات السكب المختلفة، الدرفلة، السحب، البثق، الطرق، عمليات تشغيل المعادن، تشكيل المعادن، عمليات التجميع واللحام.

10631433 عمليات إنتاجية (2)

تحليل العمليات الإنتاجية الرئيسية (تشكيل المعادن، قطع المعادن، سباكة المعادن ، تشكيل البلاستيك) من الناحية الميكانيكية والاقتصادية، العمر الزمني لأدوات القطع، استهلاك الطاقة، والتحكم الرقمي للآلات.

10631334 علم القياسات والمعايير الهندسية

تحليل الخطأ، معايرة وتدريب أجهزة القياسات، التفاوت المسموح، القياسات الخطية والزاوية، الحرارة، القوة، التدفق، القياسات الكهربائية، معالجة المواصفات الصناعية والأنظمة القياسية محلياً وعالمياً.

10631372 ضبط الجودة الإحصائي (1)

مفهوم الجودة والمواصفات، ضبط العمليات، لوحات الجودة للمتغيرات وللصفات ، تطبيقات حاسوبية، المواصفات وسماحيات الأبعاد، مؤشرات قدرة العمليات، خطط الفحص وعينات القبول.

10631413 بحوث عمليات (1)

دراسة النماذج الحتمية لبحوث العمليات، برمجة خطية، بناء نماذج رياضية، طريقة سيمبليكس (Simplex) ، تحليل الحساسية، تحليل الشبكات، استخدام بعض البرامج الحاسوبية.

10631420 هندسة الأساليب

تحسين أساليب العمل في قطاعي الخدمات والتصنيع، قياسات الحركات، تصميم مخططات العمل، دراسات الوقت، أساليب التجميع، تصميم الطرق الفعالة في العمل، تطوير معدلات الأداء والحوافز والأجور، تقييم طرق العمل، وتطبيقات حاسوبية.

10631450 تصميم آلات

مراجعة للاجهادات المركبة ودائرة موهر، انهيار القطع الآلية تحت تأثير الأحمال الثابتة والمتغيرة، تطبيقات في تصميم عناصر الآلات وتشمل وصلات البراغي، الوصلات الملحومة، الزمبركات، التروس (المسننات)، المحاور، البريكات، الكلتشات، الجنازير والأقشطة.

10631440 الأتمتة والتصنيع بتكامل الحاسوب

مقدمة في تقويم أداء خطوط الانتاج، توافق المنتج مع عملية الانتاج، الهندسة المتزامنة، المجسات والمحققات والعناصر الأخرى لأنظمة التحكم الصناعية، أنظمة التحكم المنطقية المبرمجة (PLC)، الأتمتة في مناولة المواد ونقلها، مقدمة في الروبوتات واستعمالها في المصانع.

10631361 التحكم الآلي

النظرية الخطية للتحكم بالتغذية الراجعة، التمثيل الرياضي للأنظمة الفيزيائية، الدوال الناقلية، المخططات الصندوقية، ومخطط تدفق الإشارة، تحليل أنظمة التحكم في المجال الزمني، الاستقرارية وخطأ الحالة المستقرة، الاستجابة الانتقالية، خواص طريقة روت لوكس، التصميم في المجال الزمني، حاكمات PID، حاكمات طور متقدم وطور متأخر، مقدمة في التحليل في مجال التردد، مبدأ نيكوست، رسومات بول ومخططات بيكولاس.

10631488 طرق التفكير النقدي

هذا المساق يتضمن المحتوى الآتي: مقدمة لطرق التفكير المختلفة، التفكير المعقد، التعرف إلى الأخطاء في الجدل، طرق عرض الأفكار في المجال المهني والأكاديمي، وطريقة تنظيم التفكير الجيد.

10631480 هندسة السلامة والعوامل الإنسانية

طرق السلامة التي يجب اتباعها في المصانع، والحمايات الواجب توفرها، مثل الحماية من الضجيج، المواد الكيماوية، الحماية من الحوادث، الوقاية من الحرائق، الصعقات الكهربائية طرق تصميم المصانع من أجل توفير الحماية للعاملين. دراسة العوامل الإنسانية الفسيولوجية والنفسية في قطاعي الانتاج والخدمات، الأمراض المهنية في قطاعي الصناعة والخدمات، ورديات العمل، العدد اليدوية، التصميم الأمثل من أجل تجنب الإصابة للعاملين.

10631431 التخطيط والتحكم بالانتاج والمخزون

ضبط الإنتاج في المصانع وشركات الخدمات والتخطيط له، نظرية وطرق التنبؤ، التخطيط التجميعي، جدول الإنتاج الرئيسية، تخطيط احتياجات المواد، جدول طواقم الخدمات، تخطيط الطاقة الإنتاجية، جدول أوامر الانتاج، جدول الماكينات، واستخدام البرامج الحاسوبية.

10631430 مختبر العمليات الإنتاجية

تجارب في قطع المعادن، تجارب في تشكيل المعادن وصيها، برمجة، قطع المعادن على ماكنات التحكم العددي CNC.

10631471 تخطيط المصانع وتصميمها

أساليب تحديد المرافق، التحليل الكلي للعمليات، تكامل العمليات، تحليل أنظمة المناولة، الأساليب التقليدية والمحوسبة لتخطيط المصانع وتصميمها، استخدام برامج محوسبة.

10631589 مختبر هندسة السلامة والعوامل الإنسانية

تجارب وتطبيقات من مساق 605460 في الصناعات المختلفة باستخدام أجهزة السلامة، قياس مستوى الضجيج، شدة الإضاءة، درجة التهوية، درجة نقاوة الجو، حساب أبعاد وقوة جسم العامل لغرض التصميم، تطبيقات على الحاسوب والمحاكاة.

10631531 إدارة الجودة الشاملة

التحسين المستمر للعمليات، مبادئ Deming في الجودة، تعزيز دالة الجودة، القياس بالنظراء (Benchmarking)، ممارسات التصنيع الجيد، نظام إدارة الجودة الأيزو 9000.

10631591 مشروع التخرج (1)

مقدمة في البحث العلمي، ارشاد او دليل حول المراجعة العلمية والادبية، كتابة التقارير العملية، تعريف وتحديد لاختيار موضوعات مشروع التخرج.

10631592 مشروع تخرج (2)

يهدف هذا المساق إلى استخدام المعلومات النظرية المقدمة في مشروع تخرج (1) من أجل التطبيق العملي من خلال تجارب أو تصاميم تطبيقية.

10631311 أساليب تحليل كمي (2)

يهدف هذا المساق إلى استخدام مفاهيم متقدمة في التحليل الكمي لحل مشكلات واقعية هندسية يتعرض لها المهندسون. يغطي هذا المساق: دراسة فترات الثقة واختبار الفرضيات، تحليل الانحدار الخطي وتحليل التباين الأحادي، مقدمة إلى تصميم التجارب الإحصائية، وتطبيقات حاسوبية على برنامج Exel , Minitab.

10631580 تطوير ريادة الأعمال

المساق يتطرق للموضوعات الآتية: مقدمة عن ريادة الأعمال، تطور ريادة الأعمال، استراتيجيات الريادة ومهوها، دور القيادة، تحديات السوق، اقتصاد ريادة الأعمال، المسؤوليات الاجتماعية وريادة الأعمال والشركات العائلية. ويعرض المساق دراسات حالة عن ريادة الأعمال.

10631517 تحليل القرارات

مراجعة قوانين الاحصاء والاحتمالات، صياغة مسألة القرارات، القرارات في ظروف المخاطرة وعدم التأكد، شجرة القرارات الإحصائية باستخدام نظرية Bayes، الطريقة التحليلية الهرمية باتخاذ القرار، الأنظمة الذكية في اتخاذ القرارات.

10631534 إدارة المشاريع وتحليل الشبكات

مقدمة عن تطور ادارة المشاريع، الهيكل التنظيمي للمؤسسة تمثيل المشاريع باستخدام الشبكات، حسابات المسار الحرج، ضغط زمن المشروع، التدفقات النقدية، المتغيرات العشوائية في إدارة المشاريع، مؤشرات/ قياس العمل في المشاريع والتحكم بتكاليف المشروع، ادارة المخاطر وتطبيقات حاسوبية.

10631536 نظم المعلومات الإدارية

مقدمة إلى نظم الحاسوب، البناء المؤسسي وعلاقته بآليات اتخاذ القرارات، دورة تطوير نظم المعلومات، تحليل البيانات وتصميمها، قواعد البيانات، أمثلة على نظم المعلومات التطبيقية، تطبيقات محوسبة.

10631533 المحاكاة

استخدام النماذج الاحصائية لتمثيل الأنظمة العملية، استخدام لغات المحاكاة لدراسة النظم، جمع البيانات لأنظمة المحاكاة وتحليلها واستخدام البرامج الحاسوبية.

10631535 الأنظمة الذكية في التصنيع

مقدمة إلى تطور النظم الذكية، الأنظمة الخبيرة وتطبيقاتها في الإدارة الهندسية والتصنيع، هندسة المعرفة، مقدمة إلى الشبكات العصبية الاصطناعية، واستخدام البرامج الحاسوبية.

10631543 العمليات الانتاجية غير الاعتيادية

مراجعة للعمليات الانتاجية التقليدية، وعمليات القطع باستخدام أسلوب الليزر، والتشكيل بالطاقة الميكانيكية، والتشكيل بالنفث، وتفريغ الشحنات (EDM) ، واستخدام القطع بالسلك (Wire Cutting) ، والتشكيل الكيماوي، وأساليب أخرى.

10631552 تصميم المثبتات والمساعدات

مبادئ المثبتات والمساعدات، أساسيات تصميم القوالب والعدد، تطبيقات هذه الأدوات في عمليات قطع المعادن وتشكيلها وتحليلاتها.

10631553 تحليل وتصميم المنتجات

تحديد الحاجة للمنتجات، تخطيط المنتج، تحليل الوظائف ومتطلبات التصميم، تصميم العمليات، طرق توليد الافكار الابداعية، تصميم المنتجات، التصميم للتصنيع والجودة، استخدام النماذج التجريبية في التصميم.

10631564 التصميم باستخدام الحاسوب

التصميم الثنائي والثلاثي الأبعاد للمنتجات، تحليل العناصر الدقيقة للمنتجات والمركبات والأنظمة الفرعية، تطبيقات باستخدام برامج حاسوب متخصصة.

10631563 الأتمتة

الأتمتة والتصنيع باستخدام الحاسوب، تكنولوجيا المجموعات، الأتمتة في التصميم والتصنيع، مناولة المواد، تخطيط العمليات، التحكم الرقمي، التحكم الرقمي المباشر، برمجة المنتجات، مقدمة إلى أنظمة التصنيع المرن.

10631571 هندسة الصيانة (1)

مفاهيم الصيانة، تكلفة الصيانة، الربحية، أنماط الفشل، الصيانة المبنية على الظروف، التشخيص، الإجهاد البيئي، التآكل والاهتراء، الصيانة الوقائية.

10631572 هندسة الصيانة (2)

مشكلات الصيانة في أدوات الماكينة، المضخات، الضواغط، التربينات البخارية، البرادات، البوبلرات وغيرها. الصيانة في المباني، التهوية الحرارية، الكهرباء وغيرها، تأثير الصيانة على السلامة، الطاقة والبيئة.

10631573 هندسة الوثوقية (1)

شرح إجمالي لمفاهيم الوثوقية، وظيفة الوثوقية، التوزيعات الاحتمالية، معدلات الفشل، دورة حياة المنتج، اتاحة المنتجات، تحديد وثوقية المنتجات والخدمات، فحص وثوقية مكونات المنتجات والخدمات، فحص وثوقية مكونات المنتجات، اختبارات التسارع، التصميم من أجل رفع الوثوقية.

10631575 تحليل الأعطال والطوارئ

الأنظمة ذات المقياس الكبير باستخدام نظرية الرسوم والشبكات، مفاهيم المسارات القصيرة وتطبيقاتها، مجموعات الربط ومجموعات القطع القصيرة، تحليل الخروج عن الخدمة، وحدوث انقطاع بها، تقويم وثوقية النظام باستخدام أساليب الرسم والشبكات، الانتفاع وجمع البيانات، وموضوعات أخرى ذات علاقة، ومشروع المساق.

10631577 استخدام الحاسوب في إدارة الصيانة

تحليل نظام معلومات الصيانة، تحديد الاحتياجات من البرامج والأجزاء الصلبة للحاسوب في نظام الصيانة، تخطيط الصيانة وجدولتها، استخدام الأنظمة الخبيرة في الصيانة، وموضوعات أخرى، استخدام برامج تجارية متوفرة.

10631581 السلامة الصناعية

تحليل المخاطر، أسباب الحوادث والتكاليف، التشريعات الحكومية، التوحيد القياسي الخاص بالسلامة، حماية المعدات/الماكينات، إدارة السلامة، برامج الوقاية من الحوادث، الوقاية من المخاطر الكهربائية والكيميائية، الوقاية من الضجيج، القوانين والمعايير الحكومية والعالمية في السلامة الصناعية، تصميم الأنظمة الادارية لادارة انظمة السلامة والصحة الصناعية.

10631582 هندسة العوامل الإنسانية

مسح للأنظمة والنماذج والمعدات اللازمة لتحسين الأداء في العلاقة بين الإنسان والآلة بما في ذلك تصميم محطات العمل، دراسة العوامل الإنسانية والفسولوجية والنفسية في العمليات الإنتاجية، تصميم المعدات اليدوية، دراسة الأمراض المهنية

في قطاعي الصناعة والخدمات، دراسة أثر ورديات العمل على الموظفين وموضوعات أخرى ذات علاقة، العمل العضلي، قياسات ابعاد جسم الانسان، وسائل استقبال المعلومات، نظرية المعالجة، المعرفية واتخاذ القرار عند الانسان، تصميم اجهزة عرض المعلومات ووسائلها، وادوات عرض المعلومات وادوات التحكم ووسائلها.

10631514 ضبط الجودة الإحصائي (2)

خطط لفحص عينات القبول الثنائية والثلاثية، طرق تحليل العمليات، ونظم الجودة، لوحات ضبط الجودة المتقدمة، استخدام الأساليب الإحصائية المتقدمة في ضبط الجودة (مثل تصميم التجارب)، أسلوب تاكوشي في الجودة، استراتيجية الجودة (Tagushi Method) و (Six-Sigma) أنظمة ادارة الجودة.

10631451 إدارة الصيانة

يهدف المساق إلى إعطاء نظرة عامة على إدارة الصيانة، ويتناول المساق الموضوعات الآتية: هيكلية قسم الصيانة، خطط الصيانة، آليات قياس الأداء، تخطيط وجدولة عمليات الصيانة ومنهجية FMEA وجدولتها. كما يعطي المساق نظرة عامة على موضوع الوثوقية وطرق حسابها وتأثير الوثوقية على الإنتاج.

10631515 بحوث العمليات (2)

مراجعة أسلوب البرمجة الخطية باستخدام Simplex Tech، البرمجة الخطية للأعداد الصحيحة، مقدمة في البرمجة الديناميكية، مقدمة للعمليات العشوائية سلاسل ماركوف، نماذج الانتظار ونظرية الأرتال، تطبيقات حاسوبية، البرمجة غير الخطية.

10631545 تصميم أنظمة التصنيع

تحليل القرارات الاستيعابية لمحطات الانتاج وخطوطه، تحليل التدفق، مفهوم التعامل مع التباين في أنظمة التصنيع وأسبابه وطرقه، مقدمة في أنظمة التصنيع المرنة، مقدمة في (lean techniques).

10631323 طرق التصنيع

مقدمة إلى خواص المواد الهندسية المستخدمة في التصنيع، دراسة العمليات الانتاجية الأساسية المستخدمة في قطع المعادن وتشكيل الخشب والزجاج مثل الخراطة، والتفريز، والقذح، والتنعيم، والتشكيل وغيرها من العمليات المستخدمة في التصنيع.

10631288 هندسة السلامة

طرق السلامة العامة التي يجب اتباعها، الحميات الواجب توافرها، مثل الحماية من الضجيج والمواد الكيماوية، تحديد المخاطر مثل المخاطر الكيماوية، والكهربائية، والميكانيكية وطرق الوقاية منها.

10631335 الإقتصاد الهندسي

عملية اتخاذ القرارات، معالجة المشاريع من الناحية الاقتصادية، التعرف إلى التدفق المالي، اختيار المشروع الأجدى اقتصادياً، حساب القيمة المالية للمشاريع مع الأخذ بعين الاعتبار الفوائد البنكية المركبة والبسيطة، الاستهلاك.

10631366 علم القياس والمعايير الهندسية

تحليل الأخطاء، معايير أجهزة القياس وتدريبها، التفاوت المسموح، القياسات الخطية والزاوية، الحرارة، القوة، الضغط، التدفق، معالجة المواصفات والأنظمة القياسة محلياً وعالمياً.

أعضاء الهيئة التدريسية

| الجامعة التي درس بها | الرتبة العلمية | اسم المدرس |
|--|----------------|------------------|
| Eastern Mediterranean University | استاذ مشارك | د. أحمد الرمحي |
| Loughborough University, United Kingdom | استاذ مساعد | د.ايهم جعرون |
| Politecnico di Milano, Italy | استاذ مساعد | د.رامز عساف |
| Concordia University, Canada | استاذ مساعد | د.محمد عزام |
| Bilkent University, Ankara, TURKEY | استاذ مساعد | د. يحيى صالح |
| University of Jordan | مدرس | أ.تامر حداد |
| Jordan University of Science and Technology (JUST) | مدرس | أ.سليمان الضعيفي |

قسم هندسة الحاسوب الخطة الدراسية

رؤية البرنامج:

تقوم رؤية برنامج هندسة الحاسوب على إنتاج نوعية عالية من الخريجين الذين يتقنون الجانبين النظري والعملي، وذلك من خلال التركيز على التفوق الدراسي و المهارات العملية والكفاية المهنية لإنتاج قادة في مجال الحوسبة. نسعى جاهدين لتحقيق رؤيتنا و توسيع المعرفة العلمية من خلال البحوث والإسهام بشكل إيجابي في المجتمع.

رسالة البرنامج:

مهمة برنامج هندسة الحاسوب هي:

- تجهيز خريجيها بالمهارات النظرية والعملية اللازمة لتولي مناصب قيادية في المجالات الصناعية والحكومية والأوساط الأكاديمية.
- تشجيع التعلم النشط والتفكير النقدي والقدرة على اتخاذ القرار الهندسي الصائب لحل المشاكل الهندسية في الجوانب العلمية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
- تعزيز المعرفة العلمية والرياضية والتقنية للخريجين وتدريبهم على اكتساب القدرة على تحليل الأجزاء الأساسية من أنظمة الحوسبة الحديثة وتركيبها وتصميمها.
- توسيع نطاق المعرفة في مجال هندسة الحاسوب من خلال اجراء البحوث في العديد من المجالات من أجل تطوير المعرفة العلمية وتأدية الخدمات المجتمعية.
- ضمان الجودة، وتشجيع السعي المنهجي لتحسين مجال التعليم، مع الاخذ بعين الاعتبار كلاً من الجوانب الاجتماعية والسياسية والأخلاقية والصحية بشكل مستدام ضمن إطار التعلم المستمر مدى الحياة.

أهداف البرنامج:

- يرى قسم هندسة الحاسوب بأن أمام خريجه مجموعة متنوعة من المسارات الوظيفية في الاقتصاد العالمي الناشئ . يسعى برنامج هندسة الحاسوب لتحقيق الأهداف التالية على اختلاف المسار الذي يختاره الخريج:
- يتمتعون بالكفاءة في مجالات تصميم وتحليل وتنفيذ وتحسين أنظمة الحاسوب الحديثة.
 - مؤهلين لتولي مناصب قيادية في مجال هندسة الحاسوب في أفرع البرمجيات أو المكونات المادية في كافة السياقات الاحترافية، الأكاديمية، الإدارية و الريادية.
 - قادرون على المنافسة بفعالية على المستوى العالمي ويمتلكون سلوكاً احترافياً، احتراماً للتعددية، مهارة التواصل والعمل الجماعي بالإضافة إلى حس أخلاقي قوي ومسؤولية اجتماعية على المستوى المحلي والعالمي.
 - يقدرون أهمية التعلم المستمر والتطوير الذاتي من خلال النجاح في متابعة الدراسات العليا أو التدريب العملي الاحترافي.

مخرجات البرنامج:

- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات والعلوم والهندسة.
- القدرة على التصميم وإثبات التجارب مع تحليل البيانات وتفسيرها.
- القدرة على تصميم منظومة أو جزء أو عملية ما ومعالجته ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، والبيئي، والاجتماعي، والسياسي، والأخلاقي، والصحي مع ضمان توفر الأمان والقدرة التصنيعية والاستمرارية.
- قابلية الخريج على التفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القدرة على تحديد المشاكل في مجال هندسة الحاسوب وصياغتها وحلها.
- إدراك للمسؤولية المهنية والأخلاقية وفهمها.
- القدرة على التواصل مع المحيط بشكل فعال.
- أن يمتلك مستوى واسعاً من التعليم اللازم لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم، الاقتصاد، البيئة والسياق الاجتماعي.
- أن يكون له قابلية على فهم أهمية الثقافة الواسعة والتعليم المستمر.

متطلبات القبول:

يتم قبول الطلبة مباشرة في برنامج هندسة الحاسوب من خلال التنافس على معدل الثانوية العامة (التوجيهي).

متطلبات التخرج بدرجة البكالوريوس في قسم هندسة الحاسوب:

للحصول على درجة البكالوريوس في هندسة الحاسوب على الطلبة إتمام دراسة 160 ساعة معتمدة بنجاح على النحو الآتي:

| | |
|-----------------|-----------------|
| متطلبات الجامعة | 18 ساعة معتمدة |
| متطلبات القسم | 143 ساعة معتمدة |
| المجموع | 161 ساعة معتمدة |

الخطة الدراسية:

متطلبات الجامعة (18 ساعة معتمدة)

| رقم المساق | اسم المساق | ساعة معتمده |
|------------|--------------------------|-------------|
| 110000101 | الثقافة الاسلامية | 3 |
| 110000102 | اللغة العربية | 3 |
| 110000103 | لغة انجليزية 1 | 3 |
| 110000322 | لغة انجليزية 2 | 3 |
| 110000105 | دراسات فلسطينية | 3 |
| 110000117 | مهارات القيادة و الاتصال | 1 |
| 110000108 | خدمة مجتمع | 1 |
| 110000127 | مقدمة في علم الحاسوب | 1 |
| المجموع | | 18 |

متطلبات القسم (142 ساعة معتمدة)

مساقات اجبارية (123 ساعة معتمدة)

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|
| 10636318 | معالجة الصور الرقمية | 3 | 10636211 م.س. 1 |
| 10636316 | برمجة الويب | 3 | 10636212 م.س. 1 |
| 10636315 | نظم قواعد البيانات | 3 | 10636212 م.س. 1 |
| 10636312 | هندسة البرمجيات | 3 | 10636212 م.س. 1 |
| 10636304 | التدريب العملي | 3 | موافقة القسم |
| 10636496 | مختبر المتحكمات الدقيقة | 1 | 10636426 م.س. 1 |
| 10636211 | تركيب بيانات وخوارزميات | 3 | 10636111 م.س. 1 |
| 10636594 | مختبر الشبكات | 1 | 10636454 م.س. 1 |
| 10636321 | تصميم دوائر رقمية 2 | 3 | 10636221 م.س. 1 |
| 10636582 | مشروع تخرج 2 | 3 | |
| 10636212 | البرمجة باستخدام الكيانات | 3 | 10636211 م.س. 1 |
| 10636322 | المعالجات الدقيقة | 3 | 10636221 م.س. 1 |
| 10636323 | عمارة الحاسوب 1 | 3 | 10636322 م.س. 1 |
| 10636332 | الدوائر الالكترونية الرقمية | 3 | 10636321 م.س. 1 |
| 10636351 | اتصالات الحاسوب والبيانات | 3 | 10641373 م.س. 1 |
| 10636423 | عمارة الحاسوب 2 | 3 | 10636323 م.س. 1 |
| 10636426 | المتحكمات الدقيقة | 3 | 10636321 م.س. 1 |
| 10636451 | نظم التشغيل | 3 | 10636323 م.س. 1 |
| 10636454 | شبكات الحاسوب 1 | 3 | 10636351 م.س. 1 |
| 10636455 | شبكات الحاسوب 2 | 3 | 10636454 م.س. 1 |
| 10636581 | مشروع تخرج 1 | 3 | |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10636493 | مختبر تصميم الكمبيوتر | 1 | 10636323 م.س. 1 |
| 10641214 | دوائر الكترونية 1 | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10636475 | إدارة أعمال تكنولوجيا المعلومات | 3 | 10636312 م.س. 1 |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10641313 | دوائر الكترونية 2 | 3 | 10641214 م.س. 1 |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 أو متزامن |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 أو متزامن |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 أو 10636111 م.س. 2 |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10636392 | مختبر المعالجات الدقيقة | 1 | 10636322 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10636221 | تصميم دوائر رقمية 1 | 3 | |
| 10641373 | تحليل الانظمة والاشارات | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10641211 | دوائر كهربائية 1 | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10641215 | مختبر دوائر كهربائية | 1 | 10641211 م.س. 1 |
| 10636391 | مختبر تصميم دوائر رقمية 2 | 1 | 10636321 م.س. 1 |
| 10641314 | مختبر دوائر الكترونية | 1 | 10641214 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10636410 | مهارات التفكير النقدي والبحث | 3 | |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10636291 | مختبر تصميم دوائر رقمية 1 | 1 | 10636221 م.س. 1 |
| 10636215 | رياضيات منفصلة | 3 | 10636111 م.س. 1 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|----------------|-----|-----------------|
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |

*التدريب العملي يستمر لمدة 320 ساعة معتمدة (ما يقارب ثمانية اسابيع) بعد انتهاء السنة الرابعة (ليسمح له بالتدريب، على الطالب إنهاء 120 ساعة معتمدة). المساق يعادل 3 ساعات معتمدة.

مساقات اختيارية (15 ساعة معتمدة)

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|-----------------------------------|-----|-----------------|
| 10636523 | الحوسبة المتوازية | 3 | 10636423 م.س. 1 |
| 10636568 | الدوائر التكاملية الموسعة | 3 | |
| 10636528 | التحكم الرقمي | 3 | |
| 10636554 | مواضيع خاصة في الشبكات | 3 | 10636454 م.س. 1 |
| 10636563 | تطبيقات الوسائط المتعددة | 3 | |
| 10636564 | مواضيع خاصة 2 | 3 | |
| 10636521 | مكونات الحاسوب والتداخل | 3 | |
| 10636526 | حوسبة استيعاب الأخطاء | 3 | |
| 10636314 | الخوارزميات وحسابات التعقيد | 3 | 10636211 م.س. 1 |
| 10636525 | أنظمة الزمن الحقيقي | 3 | |
| 10636511 | أمن المعلومات والشبكات | 3 | 10636454 م.س. 1 |
| 10636305 | التدريب العملي 2 | 3 | |
| 10636415 | نظم قواعد البيانات المتقدمة | 3 | 10636315 م.س. 1 |
| 10636416 | تركيب المترجمات | 3 | |
| 10636417 | الذكاء الاصطناعي | 3 | |
| 10636418 | رسوم الحاسوب | 3 | |
| 10636419 | الشبكات العصبية والانظمة الضبابية | 3 | |
| 10636422 | معالجات دقيقة متقدمة | 3 | 10636322 م.س. 1 |
| 10636456 | أنظمة التشغيل الموزعة | 3 | 10636451 م.س. 1 |
| 10636464 | مواضيع خاصة 1 | 3 | |

** هذا المساق يعطي الفرصة لبعض الطلاب لاجراء تدریبهم لمدة فصل أول أو ثان كامل من خلال تسجيل مساقی تدریب 1 وتدریب 2 بشكل متزامن (ما يعادل 6 ساعات معتمدة) شريطة ان لا يسجل الطالب أية مساقات أخرى خلال ذلك الفصل. وحتى يكون الطالب مؤهلا لهذا المسار من التدریب يجب علیه أخذ التدریب قبل فصل التخرج و الحصول على موافقة مسبقة من القسم وذلك بالاعتماد على تحصيله وعدد الساعات التي أتمها الطالب إلى جانب توفر وجودة فرصة التدریب لمدة فصل كامل.

مساقات حرة (ساعات معتمده)

وصف المساقات

10636111 برمجة الحاسوب

مبادئ البرمجة الأساسية للغات الهيكلية: انواع البيانات، التعبيرات الرياضية والمنطقية، المدخلات والمخرجات والوحدات البرمجية. كتابة وتنفيذ وتتبع البرامج.

10636211 تركيب بيانات وخوارزميات

أنواع البيانات وتركيبها ، الحجز الديناميكي للذاكرة، القوائم المتصلة، الشجرة، الشجرة الثنائية، البحث والتخزين، الكومة، الطابور، Hashing، مخططات (Graphs)، خوارزميات البحث في المخططات.

10636212 البرمجة باستخدام الكيانات

مفاهيم البرمجة باستخدام الكيانات: الـ Classes، التغليف، اخفاء البيانات وتجريدها ، التوريث الأحادي والمتعدد و تعدد الأشكال. كتابة البرامج بوساطة لغات الـ OOP مثل لغة Java أو ++C.

10636215 الرياضيات المنفصلة

الموضوعات الرياضية التي تتعلق بشكل مباشر بهندسة الكمبيوتر وتشمل: المنطق، العلاقات، الاقترانات، نظرية المجموعات الأساسية، العد، وتقنيات البرهان، الاستقراء الرياضي، نظرية الرسم البياني، الاحتمالات المنفصلة، التكرار، علاقات التكرار ونظرية الأعداد.

10636221 تصميم دوائر رقمية 1

الجبر البولي، أنظمة العد، البوابات المنطقية، التبسيط، الدوائر المنطقية الجمعية وتصميمها، الدوائر المتسلسلة، Flipflop ، العدادات، المسجلات، تصميم الات الحالة، الأنظمة المتزامنة.

10636291 مختبر تصميم دوائر رقمية 1

مقدمة في الدوائر من نوع TTL, CMOS وخصائصها , تصميم دوائر منطقية باستخدام البوابات , استخدام الدوائر التكاملية التالية في تصميم الدوائر المنطقية: Monostable, Astable, ROM and RAM, Shift registers, Decoders. تصميم الدوائر المتسلسلة

10636312 هندسة البرمجيات

المفاهيم الاساسية، المتوسطة وبعض المفاهيم المتقدمة في مجال هندسة البرمجيات: مفهوم هندسة المبرمجيات، الانظمة التكنو- اجتماعية، خصائص الانظمة الناشئة، هندسة الانظمة، المتطلبات البرمجيات، الانظمة الحرجة، نماذج الانظمة والمحتوى، تصميم البرمجيات، لغة النمذجة الموحدة (UML)، اختبارات، تطور، أمن واعتمادية البرمجيات .

10636314 الخوارزميات وحسابات التعقيد

تصميم وتحليل الخوارزميات وتركيب البيانات، طرق تصميم الخوارزميات، طرق حساب التعقيدات الحسابية، الترتيب والاحصاء. طرق متقدمة في تحليل وتصميم الخوارزميات: البرمجة الديناميكية والبرمجة الطمعية (الانية). خوارزميات المخططات (NP – complete problems)، Graphs).

10636316 برمجة الويب

برمجة صفحات الانترنت باستخدام عدة لغات متقدمة مثل : ASP, PHP, MySQL, JSP, JavaScript, XML, XSLT. والبرمجة من جانب الخادم وتصميم محتوى تفاعلي باستخدام أدوات ويب.

10636318 معالجة الصور الرقمية

مقدمة في معالجة الصور الرقمية، اساسيات ومبادئ الصور الرقمية، تحسين الصور، معالجة الصور الملونة، ضغط الصور، المعالجة الشكلية للصور، التعرف و الادراك على الاشياء.

10636321 تصميم دوائر رقمية 2

تصميم خوارزميات State Machine. تحليل وتصميم الدوائر غيرالمتزامنة. الاجهزة المنطقية المبرمجة وتطبيقاتها: PLDs PLA, PAL, CPLD, FPGA. لغات وصف التراكيب المادية: VHDL. مولدات الوقت\الساعة ودوائر التوقيت. الخصائص الكهربائية للبوابات المنطقية وتفسير بيانات وصف البوابات والمكونات المادية.

10636322 المعالجات الدقيقة

أنظمة المعالجات الدقيقة، المعالج 8086/8088، امطاط عنوانة الذاكرة، مجموعة التعليمات، البرمجة باستخدام لغة التجميع(الاسملي). مواصفات المكونات الصلبة، التواصل مع واجهة الذاكرة، الادخال والاخراج والمقاطعات.

10636323 عمارة الحاسوب 1

مكونات الحاسوب، واجهة التواصل بين المكونات الصلبة/البرمجيات، لمحة تاريخية، أداء الحاسوب، مجموعة التعليمات،العمليات الحسابية للأرقام الصحيحة، تصميم وحدة التحكم ومسارات البيانات للمعالجات احادية الدورة ومتعددة الدورات وأنابيب تجزئة تنفيذ التعليمات (Pipelining). نظام الذاكرة الاساسي ومبادئ ذاكرة الكاش.

10636332 الدوائر الالكترونية الرقمية

عائلات البوابات الرقمية (CMOS، I2L، ECL، TTL، DTL، RTL)، وخصائص CMOS (خصائص منحنى فرق الجهد و زمن تبديل قيم البوابات)، دوائر OP-AMPS وكيفية التواصل معها، التحويل من الانظمة الرقمية إلى التناظرية والعكس، دوائر الاستشعار (البصرية والموجات فوق الصوتية)، مصادر الطاقة المنظمة، دوائر القيادة مثل (H-Bridge (Relay, SCRs), Triads, SGT. مقدمة في تصميم قواعد تخطيط الدوائر.

10636351 اتصالات الحاسوب والبيانات

مبادئ اتصالات البيانات والشبكات: تقنيات ترميز البيانات وتشفيرها، نظرية المعلومات، مبادئ البروتوكولات: التحكم بالأخطاء (الإكتشاف والتصحيح)، التقنيات والخوارزميات. طرق الارسال المتزامن وغير المتزامن وواجهة التواصل معها، أسس الارسال ومبادئه، اساليب التضمين وعكس التضمين، وسائل الانتقال المختلفة، التضمين الرقمي والأداء. مقدمة في التحكم في التدفق ووصلة البيانات.

10636391 مختبر تصميم دوائر رقمية 2

مولد الساعة، المتذبذبات، الدوائر غير المتزامنة، خوارزميات الات الحالة، CPLDs و FPGAs، تجارب باستخدام VHDL.

10636392 مختبر المعالجات الدقيقة

مقدمة في المعالجات (انتل 80386) وعمارتها، امطاط عنوانة الذاكرة، تعليمات نقل البيانات، التعليمات الحسابية والمنطقية، تعليمات التحكم بسير البرامج، برمجة المعالجات الدقيقة، التواصل مع المدخلات والمخرجات، التحويل من الانظمة الرقمية إلى التماثلية والعكس والمقاطعات.

10636410 مهارات التفكير النقدي والبحث

المساق يتناول الاعتبارات النظرية والعملية للتفكير النقدي والبحث. حيث يدرس عملية تطوير المعتقدات والاطروحات ودعمها وتقييمها من خلال الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي والمهارات المعرفية. كما يطبق المساق عملية التفكير لإجراء البحوث العلمية وتقييمها. يتوقع من الطلاب ان يقدموا موضوعات بحثية بشكل شفوي وكتابي وذلك من اجل اكتساب الخبرة العملية في إجراء البحوث و الدفاع عن اطروحاتهم واراءهم الخاصة.

10636415 أنظمة قواعد بيانات متقدمه

قواعد بيانات Object-oriented/object-relational، مخازن البيانات، المعالجة التحليلية OLAP والتنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة، ادماج المعلومات والوساطة، تطوير الاستعلام عن البيانات، قواعد البيانات وشبكة الاتصالات العالمية، قواعد البيانات الموزعة، قواعد البيانات غير المتجانسة واندماج البيانات.

10636416 تركيب المترجمات

أساسيات المترجمات ومؤولات الاوامر: جداول الرموز التحليلات الكلمي، التحليل الجُملي، التحليل الدلالي، توليد شيفرة البرامج والتحسينات على لغات البرمجة العامة.

10636417 الذكاء الاصطناعي

تعريف الذكاء الاصطناعي، حل المشاكل عن طريق البحث، الخوارزميات الجينية، مشاكل تلبية الضوابط، الالعب، المعرفة و المنطق، المنطق الاحادي، عدم اليقين والمنطق الاحتمالي، التعلم والشبكات العصبية.

10636418 رسوم الحاسوب

المبادئ الأساسية لرسوم الحاسوب، تركيب أجهزة العرض الرسومية الحديثة، تحويلات الهندسية الفراغية (الدوران،التحجيم، التحريك، وتمثيل المصفوفة الخاصة بذلك)، الإحداثيات المتجانسة، تحويلات الاسقاط والمنظور، خوارزميات القص و إزالة السطوح الغير ظاهرة خوارزميات التصيير بالمسح وبالشعاع، نماذج الإضاءة في لانعكاس، الانكسار والشفافية، المكتبات والأدوات مثل 3D-MAX، OPENGL.

10636419 الشبكات العصبية الحاسوبية والانظمة الضبابية

المفاهيم الأساسية للشبكات العصبية الحاسوبية وانظمة المنطق الضبابي، العصبون الحاسوبي، تصنيف الشبكات العصبية الحاسوبية وانواعها وتركيبها، العصبون الحاسوبي بطبقة واحدة وعدة طبقات، شبكات التغذية الرجعة الامامية، شبكات Hopfield، التعلم دون إشراف، المجموعات الضبابية، المنطق الضبابي، المخططات (Graphs) الضبابية، الاعتلاج، تصميم أنظمة المنطق الضبابي، التعاون بين الشبكات العصبية والانظمة الضبابية وتطبيقاتها.

10636422 معالجات دقيقة متقدمة

عمارة الحواسيب ذات 32 و64 بت، لغة التجميع ولغات البرمجة عالية المستوى الخاصة بالمعالجات المتقدمة. دراسة عائلات معالجات 80x86 مثل: البنتيوم، بنتيوم II، الخ. دراسة مقارنة بين عائلات المعالجات. التواصل مع الذاكرة الديناميكية و وحدات الإدخال / الإخراج.

10636423 عمارة حاسوب 2

عمارة مجموعة التعليمات، مفاهيم متقدمة: أنابيب تجزئة تنفيذ التعليمات (Pipelining)، التنفيذ المتزامن المتوازي، تصميم المعالجات متعددة الانوية. تصميم الذاكرة الهرمية والمدخلات والمخرجات. مفاهيم ابتدائية في الحوسبة الموزعة والمتوازية.

10636426 المتحكمات الدقيقة

عمارة المتحكمات الدقيقة والاجهزة الطرفية، أنظمة التشغيل المضمنة ومشغلات الأجهزة، المترجم ومتتبع الأخطاء، المؤقت ونظام المقاطعات، التواصل مع الاجهزة، الاتصالات. يتم التركيز على التطبيقات العملية لمنصات التطوير. هذا المساق يتضمن تنفيذ مشروع عملي باستخدام احد المتحكمات الدقيقة شائعة الاستخدام.

10636451 نظم التشغيل

مبادئ نظم التشغيل. إدارة المهام، المزامنة، إدارة الذاكرة الافتراضية، ادارة موارد الحاسوب، الاستعصاء (deadlock) والتخزين الاضافي بالإضافة الى تنفيذ انظمة الملفات.

10636454 شبكات حاسوب 1

عمارة شبكات الحاسوب، بروتوكولات الشبكة، بروتوكولات الانترنت، وسائط النقل، أنظمة الترميز، كشف الأخطاء، طبقة ربط البيانات وبروتوكولات قنوات النفاذ المتعدد. طبقة الشبكات، توجيه الشبكات، التحكم بازدحام الشبكة وتدفق المعلومات، خدمات وبروتوكولات الارسال من نهاية الى نهاية، سرية الشبكات وخصوصيتها. طبقة التطبيقات مثل الإيميل الالكتروني، المحطات الطرفية الافتراضية، بروتوكول نقل الملفات، تطبيقات الانترنت.

10636455 شبكات حاسوب 2

تصميم و ضبط الشبكات المحلية عالية السرعة. الشبكات اللاسلكية. الامام بالشبكات عريضة المساحة: Frame-relay, ISDN, leased lines, ATM ، بروتوكولات اعادة التوجيه وقوائم التحكم بالوصول. ادارة الشبكات: SNMP. ضبط الموجه وموزع الشبكة على المستوى الثالث. يتضمن المساق مشروعاً عملياً.

10636456 أنظمة التشغيل الموزعة

دراسة متعمقة لمبادئ النظم الموزعة بشكل عام، المواضيع الأساسية في تصميم الانظمة الموزعة: الهيكلية، والطوبولوجيا، والمهام وسلال التعليمات و طرق الاتصال الموزعة بين المهام، وجدولة المهام الموزعة، التسمية، ترتيب الاحداث، استيعاب الأخطاء، النسخ المتطابق للبيانات والتطابق/الانسجام بين البيانات.

10636464 موضوعات خاصة 1

موضوعات معاصرة في هندسة الحاسوب.

10636475 ادارة واعمال تكنولوجيا المعلومات

إدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات، البرمجيات والمكونات المادية ، تجاره الالكترونية، إدارة الشبكات. بدء دراسة جدوى أعمال تكنولوجيا المعلومات وإدارتها.

10636493 مختبر تصميم الحاسوب

إكساب الطلاب خبرة عملية في تصميم أحد المعالجات. حيث يتم إعطاء الطلاب مجموعة تعليمات ومن ثم يطلب منهم بناء مسار البيانات (datapath) باستخدام مكونات بسيطة متوفرة ويطلب منهم أيضا تصميم وتنفيذ وحدة التحكم بمسار البيانات.

10636496 مختبر المتحكمات الدقيقة

التركيز على التطبيق العملي باستخدام منصات التطوير الخاصة بالمتحكمات الدقيقة: عمارة المتحكمات الدقيقة، الأجهزة الطرفية وأنظمة التشغيل المضمنة، المشغلات، المترجمات، الموقتات، ونظم المقاطعات، والتوصيل بين الأجهزة ووسائل الاتصال.

10636511 أمن المعلومات والشبكات

التشفير المتماثل Stream vs. block ciphers ، التشفير غير المتماثل، دوال التجزئة (hashing)، وسلامة البيانات، رموز التثبيت من أصالة الرسائل، التوقيعات الرقمية، أمن الشبكات وبروتوكول الإنترنت، الشهادات الرقمية و البنية التحتية لمفتاح التشفير المعلن، SSL / TLS.

10636521 مكونات الحاسوب والتداخل

بناء و مكونات أجزاء الحاسوب وأنظمة البرمجيات، تركيب الحاسوب: عمارة وحدة المعالجة المركزية ومداخل ومخارج الحاسوب، نظم التشغيل والتي تشمل المهام، الذاكرة، التخزين، تنظيم الملفات، المشغلات والاقراص المرنة والصلبة، أقراص الليزر، كرات الحاسوب وكيفية توصيلها.

10636523 الحوسبة المتوازية

مقدمة في الحوسبة المتوازية (الذاكرة المشتركة وذاكرة الموزعة)، عمارة المعالجات متعددة النواة، خوارزمية ومبادئ تصميم الانظمة الموازية، ومادج البرمجة المتوازية ومبادئ أنظمة الذاكرة المشتركة والموزعة ومماذجها ، تحليل الأداء في البرامج الموازية، الخوارزميات والتطبيقات المتوازية.

10636525 أنظمة الزمن الحقيقي

مبادئ أنظمة الزمن الحقيقي، تصميم البرامج الخاصة بتلك الأنظمة وتركيبها. احتياجات الأنظمة الحقيقية ومواصفاتها ، خوارزميات جدولة المهمات والتحليل الزمني، نظم تشغيل أنظمة الزمن الحقيقي، لغات البرمجة المتخصصة بأنظمة الزمن الحقيقي.

10636526 حوسبة استيعاب الأخطاء

الأخطاء ومظاهرها، شؤون، نظريات، وتقنيات تصميم الأنظمة الموثوق بها، الفحص، التصميم لدعم قابلية الفحص، الفحص الذاتي، دوائر الإيقاف الامن في حالة الفشل، تقنيات الترميز، تشخيص الأخطاء على مستوى النظام، تصميم البرمجيات الموثوق بها، معايير التقييم.

10636528 التحكم الرقمي

مقدمة في نظرية التحكم الرقمي. يتم التركيز على التحليل المنفصل وقتيا للأنظمة الديناميكية وتركيب قوانين تحكم تلمي مواصفات تصميم معين. المفاهيم الأساسية لأنظمة تحكم الكمبيوتر الرقمية ونظرية التحكم الرقمي، z-transform، وأنظمة أخذ العينات المنفصلة وقتيا للبيانات، التصميم والمعايرة باستخدام تقنيات PID و محاكاة نظام التحكم الرقمي باستخدام Matlab / Simulink وأدوات التحكم.

10636554 موضوعات خاصة في الشبكات

موضوعات معاصرة في شبكات الحاسوب

10636563 تطبيقات الوسائط المتعددة

تطوير تطبيقات متعددة الوسائط باستخدام ادوات خاصة. نظام الرسوم و الصور المتحركة الحاسوبية. مبادئ التطبيقات متعددة الوسائط التفاعلية. طرق تمثيل الوسائط الرقمية. تصميم الوسائط المتعددة للويب. يتم التركيز على مشاريع الطلبة لتطوير تطبيقات عملية باستخدام أدوات متعددة الوسائط.

10636564 موضوعات خاصه 2

موضوعات معاصرة في مجال هندسة الحاسوب.

10636568 الدوائر التكاملية الموسعه

مبادئ عمل انظمة CMOS الرقمية وطرق تصميمها و تصنيعها. الاسس النظرية لعمل ترانزستور ال MOS ، تقييم الأداء، عائلات ال CMOS، تصميم الدوائر التسلسلية، مسارالبيانات (data-path) في النظم الفرعية، مصفوفات المنطق والذاكرة، المدخلات والمخرجات.

10636581 مشروع تخرج 1

تصميم نظام برمجي عملي متكامل وتنفيذه.

10636582 مشروع تخرج 2

تصميم نظام مادي عملي متكامل وتنفيذه بما يشمل النظام البرمجي الخاص به.

10636594 مختبر الشبكات

تركيب الشبكات المختلفة وبرمجة الروترات والسويتشات ومحاكاة الشبكات وبرمجة السيرفرات وتنصيبها بالإضافة الى تحليل الشبكات وتصميمها.

مساقات مطروحة لاقسام أخرى:

| رقم المساق | اسم المساق | ساعة معتمدة | ساعات اسبوعية | | متطلب سابق |
|------------|----------------------------------|-------------|---------------|------|------------|
| | | | نظري | عملي | |
| 10636374 | ميكروبروسيسور للميكاترونكس 1 | 3 | 3 | 0 | 10636111 |
| 10636428 | معالجات وحاكمات دقيقة | 3 | 3 | 0 | |
| 10636474 | ميكروبروسيسور للميكاترونكس 2 | 3 | 3 | 0 | 10636374 |
| 10636476 | مختبر ميكروبروسيسور للميكاترونكس | 1 | 0 | 3 | 10636374 |
| 10636498 | مختبر معالجات وحاكمات دقيقة | 1 | 0 | 3 | 10636428 |
| 10636527 | الانظمة المضمنة | 3 | 3 | 0 | |

وصف المساقات المطروحة لاقسام أخرى:

10636374 ميكروبروسيسور للميكاترونكس 1

تاريخ وتطور أنظمة المعالجات الدقيقة الخاصة بعائلة 80x86. عمارة عائلة المعالجات 80x86، وحدة المعالجة المركزية، اتماط عنوانة الذاكرة، صيخ البيانات، مسارات توصيل البيانات و اشارات التحكم، واجهة التواصل مع المعالج والذاكرة. مجموعة التعليمات. البرمجة باستخدام لغة التجميع(الاسملي).

10636428 معالجات وحاكمات دقيقة

عمارة المتحكم الدقيق. اتماط عنوانة الذاكرة ومجموعة التعليمات. الدوال الفرعية والمقاطعات. التعامل مع أدوات البرمجة بما في ذلك بيئات التطوير المتكاملة (IDE)، المحرر، المجمع، والمحاكي، مترجم لغة C الخاص بالحاكمات. تقنيات الربط بما في ذلك الربط المتوازي، المتسلسل. الموقتات، والواجهة الطرفية التماثلية.

10636474 ميكروبروسيسور للميكاترونكس 2

توقيت إشارات التحكم وضبطها ، عمليات مسارات التوصيل، واجهات التواصل مع الذاكرة. واجهات التواصل مع أجهزة الإدخال والإخراج والأجهزة الطرفية. المقاطعات. واجهات التواصل التسلسلية و المتوازية. دوائر الإدخال والإخراج المتكاملة القابلة للضبط. البرمجة بلغة التجميع.

10636476 مختبر ميكروبروسيسور للميكاترونكس

مقدمة في برمجة وحدة تجارب معالج ال 8086/8088 . كتابة برامج عملية بلغة التجميع. إجراء تجارب تعنى بالتواصل مع الملحقات:LED, RS232 ADC, LCD, MOTORS. إجراء مشاريع عملية في مجال التوصيل مع معالجات عائلة 8086/8088.

10636498 مختبر معالجات وحاكمات دقيقة

مقدمة في تصميم الحاكمات الدقيقة والتواصل معها. واجهات التواصل مع أجهزة الإدخال و الإخراج الرقمية. تشمل التجارب: بناء أنظمة حاكمات دقيقة وتوظيف مجسات حرارية، اجهزة اتصال تسلسلية، التحكم بالمحركات، شاشات العرض على اختلاف انواعها.

10636527 الانظمة المضمنة

تصميم الانظمة المضمنة المستقلة وبرمجتها على المستوى الاساسي، المعمارية الأساسية لأجهزة الحاكمات الحديثة ذات

التعقيد المنخفض / والمتوسط، عمارة البرمجيات الأساسية لمتحكمات الانظمة المضمنة، القدرة على التعامل مع شاشات الكريستال السائل، لوحات المفاتيح، buzzers، برمجة الحاكمت الدقيقة المضمنة المستقلة باستخدام لغة السي والتجميع، التوقيت في الانظمة المضمنة، إدارة المقاطعات، التعامل الهرمي مع المقاطعات في التطبيقات، بناء الشبكات المضمنة باستخدام الاتصال التسلسلي. يتم تطبيق كل مفاهيم التصميم في مشروع عملي.

أعضاء الهيئة التدريسية:

| الجامعة | الدرجة | الإسم |
|---|------------------|---------------------|
| RWTH Aachen University, Germany, 2010 | أستاذ مساعد | أشرف عرموش |
| University of Wisconsin-Madison, USA, 1995 | أستاذ مساعد | رائد القاضي |
| University of Cyprus, Cyprus, 2012 | أستاذ مساعد | سامر عرندي |
| University of Paderborn, Germany, 2010 | أستاذ مساعد | سفيان سمارة |
| Ecole Centrale de Lille, France, 2009 | أستاذ مساعد | علاء الدين المصري |
| University of Arizona, USA, 1996 | أستاذ مساعد | لؤي ملحيس |
| Ecole Centrale de Lille, France, 2010 | أستاذ مساعد | هنال أبوزنط |
| Manchester Metropolitan University, UK, 2010 | محاضر | عماد نتشة (مبتعث) |
| The University of Manchester, UK, 2011 | محاضر | منى ضميدي (مبتعثة) |
| University of Paris-Est Marne-la-valle, France, 2012 | محاضر | منار قمحية |
| King Fahd University of Petroleum & Minerals Deanship of Graduate Studies (Dhahran, Saudi Arabia), 2013 | | عبد الله راشد |
| جامعة العلوم والتكنولوجيا، الأردن، 2008 | محاضر | أنس طعمة (مبتعث) |
| جامعة العلوم والتكنولوجيا، الأردن، 2005 | محاضر | مهند الجابي |
| جامعة العلوم والتكنولوجيا، الأردن، 2006 | محاضر | هيا سمانه |
| جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2009 | مساعد بحث وتدریس | تسنيم ابوعيدة |
| جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2006 | مساعد بحث وتدریس | علاء الدين العبدلله |
| جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2010 | مساعد بحث وتدریس | أسماء عفيفي |
| جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2012 | مساعد بحث وتدریس | ثناء مرعي |
| جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2013 | مساعد بحث وتدریس | ميسون عشاير |

الهندسة الكهربائية

الخطة الدراسية

الرؤية

يسعى قسم الهندسة الكهربائية لكسب القبول والتقدير على المستوى الوطني والإقليمي لقدرته على توفير تعليم متنوع ذي مستوى عالٍ، ويهدف إلى تخريج مهندسين على مستوى عالمي من الكفاية قادرين على النجاح في مسيرتهم المهنية و/أو دراساتهم العليا.

الرسالة

إن رسالة قسم الهندسة الكهربائية هي تزويد الطلبة بيئة داعمة تساعد على التعلم لحل مشاكل الهندسة الكهربائية. إن قسم الهندسة الكهربائية ملتزم بالتميز في تعليم الطلبة بحيث يكون خريجو هذا البرنامج قادرين على حل المشاكل المختلفة، وتطبيق المبادئ الهندسية على الأنظمة الكهربائية. إن الهيئة التدريسية للبرنامج تستخدم خلفياتها في التعليم والبحث وسوق العمل لتجهيز الطلبة ليكونوا ناجحين عند انتقالهم إلى سوق العمل أو الدراسات العليا.

الأهداف

- إن المتوقع من خريجي برنامج الهندسة الكهربائية هو:
- إثبات الكفاءة في تصميم وتحليل وتحسين وتنفيذ الأنظمة الكهربائية الحديثة.
- التنافس بفعالية في عالم من التغيرات التكنولوجية السريعة، وأن يصبحوا قادة ورجال أعمال ومديرين مبتكرين أو معلمين في سياق واسع من الهندسة الكهربائية.
- التكيف مع الأدوار والمسؤوليات المختلفة في بيئة عمل متعددة الثقافات من خلال احترام التنوع والمهنية داخل المؤسسة والمجتمع على الصعيدين الوطني والدولي.
- متابعة الدراسات العليا بنجاح وأن يصبحوا إستشاريين في مجالات تخصصهم.

مخرجات التعليم :

- أن تكون لدى خريجي قسم الهندسة الكهربائية القابلية لتحقيق المخرجات الآتية :
- (أ) . تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات المتقدمة والعلوم والهندسة في حل مشاكل الهندسة الكهربائية .
- (ب) . القابلية للتصميم وإثبات التجارب الخاصة بالهندسة الكهربائية مع التحليل وتفسير البيانات.
- (ج) . قابلية الخريج على تصميم منظومة، أو جزء أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي و البيئي والاجتماعي والسياسي والأخلاقي والصحي مع ضمان توفر الأمان والقابلية التصنيعية والاستمرارية.
- (د) . قابلية المتخرج للتفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- (هـ) . القابلية لتحديد المشاكل الهندسية الكهربائية وصياغتها وحلها.
- (و) . إدراك المسؤولية المهنية والأخلاقية وفهماها .
- (ز) . القابلية للتواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
- (ح) . أن يمتلك مستوى واسعاً من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم والاقتصاد والبيئة والسياس الاجتماعي.
- (ط) . أن يكون له قابلية لفهم أهمية الثقافة الواسعة والتعليم المستمر.
- (ي) . معرفة القضايا والتغيرات المعاصرة وإدراكها .
- (ك) . القابلية لاستخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في تطبيقات الهندسة الكهربائية المختلفة.

الخطة الدراسية

تمنح كلية الهندسة في جامعة النجاح الوطنية درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية بعد أن ينهي الطالب ما مجموعه 161 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

شروط القبول

استيفاء شروط التخصص في كلية الهندسة مع الأخذ في الاعتبار قدرة البرنامج الاستيعابية.

متطلبات التخرج

I. متطلبات الجامعة (18) ساعة معتمدة:

متطلبات القسم (143) ساعة معتمدة

ي طرح قسم الهندسة الكهربائية مساقات إجبارية بواقع 126 ساعة معتمدة وتشمل:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|-----------------------------------|-----|------------------------------------|
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 أو متزامن |
| 10631207 | مقدمة في الادارة الهندسية | 3 | |
| 10641422 | انظمة القوى الكهربائية 1 | 3 | 10641324 م.س. 1 |
| 10641412 | دوائر الكترونية 3 | 3 | 10641313 م.س. 1 |
| 10641411 | الالكترونيات القوى | 3 | 10641313 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10631301 | الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10641423 | أنظمة القوى الكهربائية 2 | 3 | 10641422 م.س. 1 |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 أو 10636111 م.س. 2 |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 أو متزامن |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 أو متزامن |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |
| 10641426 | التركيبات الكهربائية ونظم السلامة | 3 | 10641324 م.س. 1 |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10641313 | دوائر الكترونية 2 | 3 | 10641214 م.س. 1 |
| 10641568 | مشروع التخرج 1 | 2 | |
| 10636428 | معالجات وحاكمات دقيقه | 3 | 10636221 م.س. 1 |
| 10636498 | مختبر معالجات وحاكمات دقيقة | 1 | 10636428 م.س. 1 |
| 10646322 | مبادئ الاتصالات | 3 | 10641373 م.س. 1 أو 10646233 م.س. 2 |
| 10641211 | دوائر كهربائية 1 | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10641212 | دوائر كهربائية 2 | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10641214 | دوائر الكترونية 1 | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10636221 | تصميم دوائر رقمية 1 | 3 | |
| 10641270 | كهرومغناطيسية 1 | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10641314 | مختبر دوائر الكترونية | 1 | 10641214 م.س. 1 |
| 10641315 | قياسات كهربائية ومجسات | 3 | 10641212 م.س. 1 أو 10641212 م.س. 1 |
| 10641323 | آلات كهربائية 1 | 3 | 10641212 م.س. 1 |
| 10641324 | الات كهربائية 2 | 3 | 10641323 م.س. 1 |
| 10641325 | مختبر الالات كهربائية | 1 | 10641323 م.س. 1 |
| 10641343 | أنظمة التحكم | 3 | 10641373 م.س. 1 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|-------------------------------|-----|------------------------------------|
| 10641373 | تحليل الانظمة والاشارات | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10641374 | كهرومغناطيسييه 2 | 3 | 10641270 م.س. 1 |
| 10641215 | مختبر دوائر كهربائية | 1 | 10641211 م.س. 1 |
| 10641527 | مختبر انظمة القوى الكهربائيه | 1 | 10641422 م.س. 1 |
| 10621219 | ميكانيكا هندسية | 3 | 10211102 م.س. 1 و 10221102 م.س. 2 |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10646328 | مختبر الاتصالات | 1 | 10646322 م.س. 1 |
| 10646342 | الاتصالات الرقمية | 3 | 10646322 م.س. 1 |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10641441 | مختبر أنظمة التحكم | 1 | 10641343 م.س. 1 أو 10641343 مترامن |
| 10641569 | مشروع التخرج 2 | 3 | 10641568 م.س. 1 |
| 10211302 | المعادلات التفاضلية الجزئية 1 | 3 | 10211203 م.س. 1 |
| 10636291 | مختبر تصميم دوائر رقمية 1 | 1 | 10636221 م.س. 1 |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10641460 | التدريب العملي 1 | 3 | |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |

مساقات حرة بواقع 2 ساعة معتمدة (موافقة القسم)

متطلبات القسم الاختيارية بواقع 15 ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---|-----|--------------------|
| 10641413 | الالكترونيات الاتصالات | 3 | 10641313 م.س. 1 |
| 10641420 | استقرارية وحماية أنظمة القوى الكهربائيه | 3 | 10641423 م.س. 1 |
| 10641424 | التحكم بالآلات الكهربائيه | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10641425 | نظم الطاقة البديله | 3 | 10641422 م.س. 1 |
| 10641427 | محطات توليد وتحويل الطاقة | 3 | 10641422 م.س. 1 |
| 10641572 | أنظمة الاتصالات | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646552 | مقدمة لمعالجة الصور | 3 | 10646441 م.س. 1 |
| 10646538 | أنظمة الاتصالات النقاله | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646461 | نظرية المعلومات والترميز | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646444 | شيكات الاتصالات | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646441 | معالجة الإشارات الرقمية | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646561 | الأمواج الدقيقة | 3 | 10641374 م.س. 1 |
| 10641444 | الذكاء الاصطناعي و الأنظمة الخبيرة | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10641578 | مواضيع خاصة في الاتصالات | 3 | |
| 10641428 | نظم التحكم المبرمج | 3 | |
| 10641443 | أنظمة التحكم الرقمي | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10641449 | أنظمة تحكم متقدمة | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10641521 | شيكات نقل و توزيع الطاقة | 3 | 10641423 م.س. 1 |
| 10641522 | التشغيل والتحكم بأنظمة القوى الكهربائيه | 3 | 10641423 م.س. 1 |
| 10641529 | مواضيع خاصة في القوى | 3 | |
| 10641543 | تصميم الأنظمة والعمليات المؤتمتة | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10641545 | مقدمة في الروبوتات | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10641546 | تصميم أنظمة التحكم المحوسبة | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10641554 | تصميم وتحليل الشبكات الكهربائيه | 3 | 10641423 م.س. 1 |
| 10641555 | التدريب العملي 2 | 3 | 10641460 أو مترامن |
| 10636527 | الأنظمة الضمنية | 3 | 10636428 م.س. 1 |
| 10641544 | مواضيع خاصة في أنظمة التحكم | 3 | |



| رقم الساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|-----------|---------------------------------|-----|-----------------|
| 10641429 | تكنولوجيا الفولتية العالية | 3 | 10641423 م.س. 1 |
| 10641364 | مُدجِه انظمه الهندسه الكهربائيه | 3 | 10641373 م.س. 1 |

يمكن لطلبة الهندسة الكهربائية تركيز تخصصهم في إحدى المجالات الآتية: الاتصالات ، القوى والطاقة ، التحكم الآلي المقدمة من القسم، ويتطلب كل مجال اختصاص إنهاء خمس عشرة (15) ساعة معتمدة من المساقات الاختيارية

وصف المسابقات

10641211 دوائر كهربائية 1

متغيرات الدائرة وعناصرها، الدوائر الأومية البسيطة، وسائل تحليل الدوائر، الملف والمكثف، رد فعل دائرة المقاومة مع الملف، دائرة المقاومة مع المكثف، دائرة المقاومة مع الملف والمكثف، تحليلات الأشكال الجيبية للفولتية والتيار.

10641212 دوائر كهربائية 2

تحليلات القدرة، دوائر ثلاثية الأطوار، رنين دوائر التوالي والتوازي، طرق لابلاس في تحليل الدوائر، دوائر ثنائية القطبية، تحويلات لابلاس.

10641215 مختبر دوائر كهربائية

مقدمة في استعمال أجهزة القياس، قانون أوم - التوالي والتوازي، الشبكات ونظرية ثفنن، قوانين كيرتشف، خواص التيار المتردد، المكثفات، والملفات والمحثات، دائرة RLC، دائرة الرنين، التوالي والتوازي، دائرة التيار ثلاثي الطور.

10641214 دوائر إلكترونية 1

المواد شبه الموصلة، الدايدود وتطبيقاته، المبادئ الأساسية للصمام الثنائي وتطبيقاته، أنواع الصمامات الثنائية، أنواع المضخمات، دائرة الاشتراك بالقاعدة، دوائر الجامع والمصدر، انحياز الترانزستورات لأنواع أحادي الأقطاب وثنائي الأقطاب، حسابات التآرجح المتماثل والتمثيل بالرسم البياني، مقدمة في المضخم التشغيلي.

10641270 كهرومغناطيسية 1

جبر المتجهات، أنظمة الإحداثيات المتعامدة، المجالات الكهربائية الساكنة الناتجة عن توزيع من الشحنات النقطية والمتصلة، قانون جاوس، الانحراف أو الحيود ونظريته، الجهد الكهروستاتيكي وفرق الجهد، التدرج والحقول المحافضة، الطاقة المخترنة في المجال الكهروستاتيكي، التيار الكهربائي وكثافته، معادلة حفظ التيار، المواد الموصلة وخصائصها، شروط المجال بين الحد أو السطح الفاصل بين موصل وفراغ، طريقة الخيالات أو المرايا، المواد العازلة، شروط المجال على الحد أو السطح الفاصل بين عازل وآخر، شروط المجال على الحد أو السطح الفاصل بين عازل وموصل، المقاومة والمواسعة، معادلات لابلاس وبوزون، قانون بيو سوفارت، قانون أمبير، الالتفاف أو الدوران ونظرية ستوك، التدفق المغناطيسي وكثافته، متجه الجهد المغناطيسي، المواد المغناطيسية، شروط المجال المغناطيسي الثابت على الحد أو السطح الفاصل بين مادتين مغناطيسيتين، المحاثية الذاتية والمتبادلة، معادلات ماكسويل للمجالات الساكنة بشكلها التفاضلي والتكاملي.

10641313 دوائر إلكترونية 2

تحليل المضخمات أحادية القطب بأنواعها عند تطبيق إشارات كبيرة، الحسابات المتعلقة بأعلى تأرجح ممكن، تحليل المضخمات ثنائية الأقطاب بأنواعها عند تطبيق إشارات صغيرة، النظام المهجن لتمثيل الترانزيستور للإشارات الصغيرة، تحليل المضخمات أحادية القطب بأنواعها، مضخم متعدد المراحل وأنواع مختلفة من الصمامات، مرآة التيار ودوائر التيار الثابت، المضخم التفاضلي وتحليله، مضخمات القوى وتحليلها، تطبيقات متطورة للمضخم التشغيلي.

10641314 مختبر دوائر إلكترونية

أنواع الموحدات، دارات توحيد نصف موجه، دارات توحيد موجه كاملة ديوزينر، خواص الترانزيستور ثنائي الأقطاب، دارات الانحياز المختلفة واستعمالاتها، ترانزستور أحادي القطب، مبدأ عمله خواصه. دوائر تكبير متعددة المراحل، مكبر تفاضلي، مكبر دفع-جذب، مكبر تشغيلي، خصائصه واستجابته.

10641315 قياسات كهربائية ومجسات

القياس والخطأ، نظام الوحدات والمعايير في القياسات، المؤشرات الكهروميكانيكية، قياسات القنطرة، تصميم أجهزة القياس المختلفة وتطبيقاتها مثل: واط ساعة - مقياس الذبذبات، الحساسات، نظم قياس البيانات المخترارة.

10641323 آلات كهربائية 1

مقدمة في مبادئ الآلات، المحولات: 1 فاز، 3 فاز، مبادئ الآلات ذات التيار الثابت، المولدات ذات التيار الثابت، المحركات ذات التيار الثابت.

10641324 آلات كهربائية 2

مبادئ الآلات ذات التيار المتردد، المولدات المتزامنة، المحركات المتزامنة، المحركات الحثية، المحركات ذات الفاز الواحد والمحركات ذات الغاية الخاصة.

10641325 مختبر آلات الكهربائية

المحولات الكهربائية أحادية الطور: تجارب دائرة القصر والدائرة المفتوحة. المحولات ثلاثية الطور: توصيلات نجمة ودلتا. أثر تحسين معامل القدرة على المحول. مولدات التيار الثابت وأنواعها. محركات التيار الثابت وأنواعها. كفاءة الآلات الكهربائية.

المولدات الكهربائية التوافقية ثلاثية الطور وأحادية الطور. المحركات الكهربائية غير التوافقية ثلاثية الطور وأحادية الطور. المحركات الكهربائية التوافقية ثلاثية الطور وأحادية الطور. المولد الكهربائي المتوافق مع شبكة التغذية. المحرك الكهربائي ذو القطب المظلل. أثر تحسين معامل القدرة على المحرك اللاتوافقي.

10641343 أنظمة التحكم

مقدمة في التحكم: تحكم حلقة مفتوحة و تحكم حلقة مغلقة. النمذجة: وظيفة النقل، المخطط الصندوقي، إشارة تدفق الرسم البياني، معادلات الحالة. خصائص نظام التحكم من التغذية الراجعة: الحساسية، رفض الاضطرابات، خطأ الحالة المستقرة. مواصفات الأداء: نظام الدرجة الثانية، الجذور المهيمنة، خطأ الحالة المستقرة من التغذية الراجعة. الاستقرار: معيار روث-هرويتز، الاستقرار النسبي. طريقة الجذر موضوع التحليل. طرق استجابة التردد: رسم بود، الأداء في مجال التردد، معيار نايكويست للاستقرار، هامش الكسب وهامش المظهر، رسم نيكولز.

10641364 نمذجة أنظمة الهندسة الكهربائية

هذا المساق يعرض مبادئ تطبيقات البرمجيات في الهندسة الكهربائية. سوف يتعلم الطالب استعمالات عدة برمجيات تتعلق في نظم الهندسة الكهربائية.

10641373 تحليل الأنظمة والإشارات

الأنظمة والإشارات التناظرية، الأنظمة التناظرية التي لا تعتمد على الزمن، الاستجابة للاقتران النبضي، التضامن، خصائص النظام، تحويلات فوريير وتطبيقاتها، العينات، الإشارات والأنظمة غير المتصلة، تحويلات فوريير للأنظمة غير المتصلة، تحويلات - زد، التوافق، متغيرات الحالة.

10641374 كهرومغناطيسية 2

قانون فاراداي، تيار الإزاحة، معادلات ماكسويل للمجالات المتغيرة زمنيا وفضائيا، خصائص المكونات وعلاقتها، شروط المجالات المتغيرة زمنيا وفضائيا على الحد أو السطح الفاصل بين مادتين مختلفتين، عامل التلغراف و معادلات الموجة مع إيجاد حلول على خطوط النقل؛ المقاومة المميزة لخطوط النقل؛ انتشار الأمواج و التشتت على خطوط النقل، الأمواج المستوية في خطوط النقل غير الفاقده، تحليل خطوط النقل غير الفاقده في المجال الترددي، توافق خطوط النقل، تدفق القدرة في خطوط النقل، رسم سميث، تدفق القدرة ومتجه بوينتنج، حالة الثبات للمجالات الجيبية، معادلة الموجه، الأمواج السطحية المنتظمة في المواد الفاقدة وغير الفاقده، المواد الموصلة والعازلة، استقطاب الأمواج السطحية المنتظمة، السقوط العمودي والمائل للأمواج المنتظمة على الأسطح المستوية، الاستقطاب العمودي والموازي، هوائيات الثنائي الكهربائي والمغناطيسي المتضائل الصغر، مخططات الأنماط الإشعاعية للهوائيات المتضائلة الصغر، الهوائيات الثنائية والأحادية المحددة الطول، مجاميع الهوائيات المرتبة أو المصطفة، ضرب النمط الإشعاعي، توجيه الهوائي وكسبه، مجموع الانعكاس ومجموع النقل، سرعة المجموعة والتشتت، مقدمة ل waveguides

10646322 مبادئ الاتصالات

مقدمة عامة لنظم الاتصالات، تمثيل الإشارات، عرض النطاق الترددي، تغيير المعلومات ونقلها، التحميل السعوي، أنواع التحميل السعوي المختلفة، التحميل الزاوي والتردد، مصادر الضجيج وتأثيرها على أنظمة الاتصالات، المصفيات وأجهزة إرجاع المعلومات، نظرية العينات، تجميع التجزيء الزمني PAM ونظم تعديل PAM، PWM، PPM. ومآذج الضوضاء.

10641411 إلكترونيات القوى

الثريستور، الدياك والثريك، الدوائر أحادية الطور وثلاثية، الطور للتقويم، التحليلات الهرمونية للفولتية والتيار، منظمات الفولتية، تقنية انتقال مسارات التيار، محولات التيار الثابت.

10641412 دوائر إلكترونية 3

تحليل المضخمات عند تطبيق ذبذبات عالية التردد، رسومات البود واستعمالاتها لبيان عمل المضخمات عند تطبيق ترددات مختلفة، دراسة العوامل المؤثرة على عمل المضخمات عند تطبيق ترددات عالية، نظرية التزويد الراجع للمضخمات، سلبي وإيجابي، أنواع المضخمات ذات التزود العكسي، تحليل الدوائر ذات التزود العكسي السلبي وانعكاس ذلك على عمل المضخمات من نواحي حساب كميات المكاسب ومقاومات الدوائر للمداخل والمخارج، تأثير تواجد تزود عكسي على عمل المضخم بترددات عالية، طرق معالجة عدم استقرار الدوائر ذات التزود العكسي، التزود العكسي الإيجابي وتطبيقاته، دوائر الرنين.

10641413 الإلكترونيات الاتصالات

لمحة عامة عن أجهزة الاتصالات، المعاوقة المطابقة والتحويلات، المذبذبات؛ الدوائر وأنواع التحليل، تحليل الدوائر المغلقة الدورة، دوائر رنين ذات السيطرة بالفولتية، الخلاطات وتطبيقاتها، التعامل مع الخسائر، مكبرات متناغمة التردد، دوائر مضخمات مع سيطرة أوتوماتيكية عليها، مكبرات الصوت منخفض الضوضاء، الدوائر اللاقطة وتطبيقاتها.

10641420 استقرارية وحماية أنظمة القوى الكهربائية

اتزان نظام الطاقة، حماية نظام الطاقة، محولات القياس، المرحلات، المصهرات وقواطع الدائرة، حماية المحولات، حماية المولدات والمحركات، حماية قضيب التوصيل، حماية خطوط النقل، التحكم بالطاقة الفعالة والطاقة الحثية، شبكات النقل والتوزيع، تخطيط و شبكات التوزيع و تصميمها.

10641422 أنظمة القوى الكهربائية 1

مفاهيم أساسية، المقاومة الظاهرية المتتالية لخطوط النقل، السعة لخطوط النقل، علاقات التيار والفولتية لخطوط النقل، تمثيل النظام الكهربائي، حسابات الشبكات، حل انسياب الأحمال والتحكم بها.

10641423 أنظمة القوى الكهربائية 2

الفعالية الاقتصادية في أنظمة الطاقة، الأخطاء المتماثلة على الفازات الثلاثة، المركبات المتماثلة، الأخطاء غير المتماثلة، التحكم بالجهد، تحسين معامل القدرة.

10641424 التحكم بالآلات الكهربائية

تحديد خواص الإلكترونيات القوى المستخدمة في وحدات أنظمة القيادة الكهربائية وقياساتها، أنظمة قيادة آلات التيار المباشر: التحكم بالسرعة والعزم. أنظمة قيادة محركات التيارات المتردد: التحكم بالجهد، التحكم بالتردد، أنظمة قيادة المحركات المتزامنة: التحكم بالأنظمة المفتوحة والمغلقة ذات التردد المتغير، أنظمة قيادة محركات التيار المباشر دون فحمت، أمثلة لتطبيقات أنظمة القيادة.

10641425 نظم الطاقة البديلة

مقدمة إلى الطاقة الشمسية، تحليل المجمعات المسطحة، أنظمة الطاقة الشمسية الكهربائية، تخزين الطاقة الكهربائية (البطاريات)، مدخل إلى طاقة الرياح، الغاز الحيوي، مبادئ أنظمة الطاقة الحرارية.

10641426 التركيبات الكهربائية ونظم السلامة

الإضاءة الكهربائية، تمديدات الفاز الواحد، تمديدات الفازات الثلاثة، الإنذار، أنظمة التحكم والسلامة، المخططات الكهربائية، رسم تخطيطي للتمديدات، أنظمة التزويد للمحركات الكهربائية.

10641427 محطات توليد وتحويل الطاقة

مصادر الطاقة، مبادئ الوقود لتحويل الطاقة، إنتاج الطاقة الحرارية، المحطات الكهربائية ومحطات التحويل الكهربائية من الطاقة المائية، النووية والديزل، مفتاح الفصل، قضيب التوصيل، متطلبات الطاقة الاحتياطية، حماية النظام في المحطات الكهربائية ومحطات التحويل.

10641428 نظم التحكم المبرمجة

مقدمة، عمارة الحاكمات المنطقية المبرمجة، خطوات برمجة الحاكمات، كيف يتم اختيار الحاكمة المناسبة، أسس برمجة الحاكمات (المسجلات، المؤقتات، العدادات)، اقترانات الحاكمات الرياضية، اقترانات تداول البيانات، تطبيقات هندسية، تركيب الحاكمات، صيانة أعطال الحاكمات وتشخيصها.

10641429 تكنولوجيا الفولتية العالية

توليد الفولتية العالية (الثابت والمتردد)، قياس الفولتية العالية، قوة عزل المواد الكهربائية، المجال الكهربائي في المواد المتماثلة وغير المتماثلة، التحديد الجرافيكي والتجريبي للمجال الكهربائي، ظواهر التفريغ الكهربائي، المواد السائلة العازلة، خطوط نقل الفولتية العالية جداً، الخواص الهندسية، الدوائر المكافئة، القدرة الفعالة والمراكسة لخطوط النقل، تكنولوجيا نقل الفولتية الثابتة العالية، الدوائر الإلكترونية لتوحيدها الفولتية العالية وقلبها.

10641527 مختبر أنظمة القوى الكهربائية

يشمل المختبر تجارب متعلقة بالمولدات التوافقية، تشغيل مولدين توافقيين على التوازي، تشغيل مولد توافقي على التوازي مع الشبكة الكهربائية، عمل خطوط النقل في حالة اللاحمل و حالات الأحمال المختلفة، عمل خطوط النقل على التوالي و التوازي، تحسين معامل القدرة باستخدام المكثف (المعوض) التوافقي، تحسين معامل القدرة باستخدام المكثفات، عمل انواع مختلفة من المرحلات المختلفة، تشغيل نظام قوى متكامل.

10641554 تصميم وتحليل الشبكات الكهربائية

هذا المساق يقدم مصادر مختلفة للطاقة، وحدات الطاقة و العلاقة بينها، طرق تحسين معامل القدرة. أنظمة التوزيع المختلفة ذات التيار الثابت و المتردد و طرق حسابها. طرق التحكم بالجهد و تخفيض الضياعات. أنظمة التزويد المختلفة. الاختيار الاقتصادي لعناصر الشبكة المختلفة. مقدمة ل switchgear

10641441 مختبر أنظمة التحكم

أساسيات التحكم، خصائص و الاستجابة لنظام من الدرجة الأولى والثانية و منحناها، الأنظمة المفتوحة والأنظمة المغلقة والأنواع المختلفة للحاكمات (PI,PI,PD,PID) والمبادئ الأساسية لاستخدام التحكم باستخدام البرمجة المنطقية (PLC)، وأساسيات التحكم بالهواء إلى جانب التحكم بالألات الكهربائية باستخدام المؤقتات والمرحلات.

10641443 أنظمة التحكم الرقمي

مدخل للتحكم الرقمي، أنظمة الزمن غير المتصل وتحويل (زد)، أخذ العينات وإعادة البناء، أنظمة الزمن غير المتصل المفتوحة، أنظمة الزمن غير المتصل المغلقة، خواص الاستجابة الزمنية، تحليل الاستقرار، تصميم الحاكمات الرقمية، مقدمة لطريقة فضاء الحالة.

10641444 الذكاء الاصطناعي و الأنظمة الخبيرة

مقدمة في الذكاء الاصطناعي، تمثيل المعرفة والتبرير، حل المشكلات والبحث، فهم اللغة الطبيعية، فهم الصور المرئية، الشبكات العصبية، مقدمة في الأنظمة الخبيرة، استنباط المعرفة، الأنظمة الضبابية.

10641449 أنظمة تحكم متقدمة

مقدمة ومراجعة، تمثيل لفضاء الحالة، مراجعة للمصفوفات الجبرية وفضاءات المتجهات، تحليل أنظمة زمانية خطية، تفكيك البناء، الحاكمية والمراقبة، العلاقة بين اقتران النقل ومعادلات الحالة، التنفيذ، اسناد الأقطاب، تغذية الحالة الراجعة وتغذية المخرج العكسية، تصميم المراقب.

10641460 التدريب العملي 1

على الطالب إنهاء 8 أسابيع من التدريب العملي في مؤسسة أو شركة هندسية ومعروفة لاكتساب الخبرة العملية، و على الطالب في نهاية التدريب تقديم تقرير مفصل للأعمال والخبرة التي اكتسبها خلال فترة التدريب.

10646342 الاتصالات الرقمية

التضمين النبضي الرقمي، مبدأ التضمين التمييزي النبضي، تضمين دلتا (تضمين الفرق)، تضمين دلتا سيجما (تضمين الفرق والجمع)، تضمين دلتا ذو التكيف الذاتي، التكميم الخطي وغير الخطي، ضجيج التكميم، أنواع مختلفة من التأشير، التقسيم الزمني والإرسال المتعدد، المرشح المتوافق، التعديل، معدل خطأ الخانة، تحليل احتمال الخطأ للتقاط المترابط وغير المترابط التردد، أنواع مختلفة من أساليب التضمين الرقمي (تغير التأشير بإزاحة الطور، تغير التأشير بإزاحة التردد، تغير التأشير بإزاحة الاتساع أو الارتفاع)، الاستنباط الخطي، طيف القدرة للإشارات الرقمية، تداخل الرموز.

10646328 مختبر الاتصالات

الطرق المختلفة لنظام تعديل الاتساع (تعديل الإشارة وإعادة استرجاعها)، التعديل الترددي، طرق استرجاع الإشارة من التعديل الترددي، العينات، تعديل دلتا وتعديل سغما دلتا، التعديل الرقمي، الضجيج في الأنظمة الرقمية، الطرق المختلفة لتمثيل الإشارة الرقمية، تعديل اتساع الإزاحة.

10641521 شبكات نقل وتوزيع الطاقة

تصميم شبكات النقل والتوزيع، اختيار جهد النقل، اختيار الموصلات، أبراج التوزيع، محولات القدرة، واختيار تصاميم مفاتيح محطات التحويل، تصميم واختيار نظام شبكات النقل والتوزيع، موثوقية الشبكة، طرق تخفيض الفاقد الكهربائي والحسابات الاقتصادية اللازمة للتصميم الأمثل.

10641522 التشغيل والتحكم بأنظمة القوى الكهربائية

التحكم بالقدرة الفعالة والمراكسة في النظام الكهربائي، التعويض الأمثل للقدرة المراكسة، التوزيع الأمثل للقدرة الفعالة والمراكسة بين مصادر التوليد المختلفة. التحكم بالفولتية والقدرة المراكسة، وكذلك التحكم بالذبذبة وعلاقتها بالقدرة الفعالة.

10641529 مواضيع خاصة في القوى

سيتم تحديد مواضيع هذا المساق ببداية كل فصل حسب اهتمام الطلاب وبالتنسيق مع الهيئة التدريسية في قسم الهندسة الكهربائية.

10641543 تصميم الأنظمة والعمليات المؤتمتة

التمثيل الصندوقي لأنظمة التحكم الصناعي وأنظمة الأتمتة الصناعية: مجسات، منظمات، معالجات الإشارة، وحدات الحساب والشبكات، تهيئة أنظمة التحكم: التغذية للأمام والربطة، خواص المتغيرات الفيزيائية: الحرارة، التدفق، الضغط، المستوى، الحركة، الحاكمت الصناعية، PID حاكمت، المعايرة المباشرة، PLC، التحكم باستخدام الشبكات.

10641544 مواضيع خاصة في أنظمة التحكم

موضوعات هذا المساق سيتم تحديدها مع بداية الفصل حسب رغبات الطلاب وبالتشاور مع الهيئة التدريسية في قسم الهندسة الكهربائية.

10641545 مقدمة في الروبوتات

مكونات نظام الربوط: إطارات الإحداثيات، التحويلات المتجانسة، كيناماتيك الذراع الآلية، الكينماتيكيا العكسية: ديناميكا الذراع الآلية، جاكوبي، السرعات والقوى الساكنة، التحكم بالذراع الآلية والربوط والبرمجة.

10641546 تصميم أنظمة التحكم المحوسبة

نظرية التحكم الرقمي، تفاصيل الحصول على البيانات، تصميم أنظمة تحكم رقمية وتنفيذها، أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي، وضع مواصفات أنظمة تعمل بالزمن الحقيقي وتصميمها، النظم التزامنية: نمذجة المهام، جدولة المهام، التصميم المبني على أساس تجنب الأخطاء والسماحية، تقويم الأداء في الوقت الحقيقي للأنظمة، مقدمة في طرق فضاء الحالة.

10641568 مشروع التخرج 1

هذا الجزء من المشروع يكون تحت إشراف أحد أعضاء الهيئة التدريسية يستخدم الطالب المعلومات النظرية المكتسبة في حل مشكلة حقيقية وهذا يعد المرحلة الأولى من مشروع التخرج (2) الخاص بالطالب. في هذه المرحلة يتوقع من الطالب أن ينهي البحث للهدف المعلن وتحديد الاحتياجات المالية والتنظيمية لمشروعه وشراء جميع القطع المطلوبة وإنهاء البرمجة في حال تواجدها، وجزئياً البدء في بناء المشروع نفسه.

10641569 مشروع التخرج 2

في هذا الجزء من المشروع يقوم الطالب باستخدام المعلومات النظرية والعملية المكتسبة لحل مشكلة هندسية كبيرة. في هذه المرحلة (الثانية) من المشروع يتوقع من الطالب أن يجمع جميع أجزاء المشروع مع بعضها، وإنهاء البرمجيات، والدوائر العملية اللازمة واقترح أي تطوير على المشروع.

10646461 نظرية المعلومات والترميز

نظرية المعلومات المنظمة وغير المنظمة، أنواع البيانات، ترميز المصدر، ترميز القناة، الترميز السري. قدرات القناة، السيطرة على الخطأ في الترميز، طرق الكشف (الأخطاء في الترميز) والتصحيح.

10641572 أنظمة الاتصالات

النظام التلفزيوني من الأستوديو إلى المشاهد: الترددات المستخدمة، محتويات الإشارة المرسله، تلفزيون أبيض وأسود، تلفزيون ملون. نظام الأقمار الصناعية: أنواع المدارات، مسار الاتصال، الضجيج، طرق الربط المتعدد.

10646561 الأمواج الدقيقة

الموجة الكهرومغناطيسية ونظرية خط النقل، مخطط سميث، توافق الممانعة، شكل المجال المغناطيسي الموازي أو نسقه، شكل المجال الكهربائي الموازي أو نسقه، الألياف الضوئية، موجات الأمواج وأجهزتها، معاملات التشتيت، في السحرية، الموهنات، الأمواج الدقيقة ومركباتها، قياسات الأمواج الدقيقة، حلقات الامواج الدقيقة أو اتصالاتها، مقدمة لنماذج الانتشار.

10646441 معالجة الإشارات الرقمية

أخذ العينات؛ التشويش؛ نظرية أخذ العينات؛ لمحات عن تحويلات منفصلة في الوقت، نظام تحليل الشارات. استعراض التحويل Z . تحويل فورييه المنفصل (DFT)، تحويل فورييه السريع (FFT). تصميم المرشحات الرقمية: FIR، IIR متكررة وغير متكررة. تصميم المرشحات التناظرية، مقدمة في معالجة الصور.

10646538 أنظمة الاتصالات النقالة

الأجيال اللاسلكية ومقاييسها، المفهوم الخليوي واساسيات النظام الخليوي، التبادل، هيكل الخلية وإعادة استخدام الترددات، انتشار الإشارة الراديوية المتحركة، فقدان المسار ونماذج القناة، أساليب التضمين التناظري في الاتصالات اللاسلكية (تضمين الاتساع وتضمين التردد) أساليب التضمين الرقمي في الاتصالات اللاسلكية، FDMA، TDMA، CDMA، OFDMA. الأنظمة المتنقلة الحالية: 2G (GSM)، 2.5G (جي بي آر إس، EDGE) والجيل الثالث (UMTS، HSDPA، 3G)، وGERAN UTRAN، مقدمة للتطور طويل الأمد (LTE).

10646552 مقدمة لمعالجة الصور

نظرة عامة، نظم الكمبيوتر والتصوير، النظام البصري للإنسان، الصورة النموذجية، وتحسين الصورة، وسائط مقياس رمادية، التحويلات المتقطعة، فورييه جيب التمام المنفصل، والش-هادامارد، هار، تحويل المويجات، pseudocolor، تحسين الصور، شحذ، تجانس استعادة صورة، النظام النموذجي والضوء، إزالة الضجيج، نموذج التدهور، المرشحات، والتحويلات الهندسية، ضغط الصورة: نموذج النظام وأساليب فاقدة وأساليب غير فاقدة.

10641578 مواضيع خاصة في الاتصالات

تأكيد على التوجهات المستجدة في عالم الاتصالات ومتابعة الموضوعات الجديدة ومناقشتها "موافقة القسم".

10646444 شبكات الاتصالات

هذا المساق مقدمة لشبكات الاتصالات WLAN و LAN على حد سواء مع إيلاء اهتمام خاص لطبقات OSI. وسيكون التركيز على الأداء الأساسي والمقايضات الهندسية في تصميم شبكات OSI وتنفيذها. سوف يتعلم الطلاب ليس فقط كيفية عملها اليوم، ولكن أيضاً لماذا أنها مصممة على ما هي وكيف من المحتمل أن تتطور في المستقبل. سوف نرسم الأمثلة في المقام الأول من الإنترنت. الموضوعات التي يجب تغطيتها ما يأتي: LAN وصلة البيانات، ومراقبة شبكات بروتوكول التوجيه، معالجة، تسمية، التحويل، و الإرسال المتعدد أيضاً سوف تشمل مقدمة ل WLAN.

10641555 التدريب العملي 2

هو مساق تدريبي إضافي جنباً إلى جنب مع مساق التدريب العملي 1 (0641460). هذان المساقان يمثلان ما مجموعه 6 ساعات معتمدة، هذان المساقان يسمحان لبعض الطلاب قضاء فصل دراسي كامل من التدريب (إما خلال الفصل الأول أو خلال الفصل الثاني) قبل فصل التخرج. ويتم اختيار الطلاب وفقاً لمستواهم الدراسي، وعدد الساعات المعتمدة التي أنجزوها، ووجود فرصة للتدريب لمدة فصل دراسي كامل.

10636221 تصميم دوائر رقمية 1

جبر بوليان، نُظْم الأرقام، البوابات المنطقية، التبسيط، تصميم الدوائر المنطقية التوافقية، الدوائر التسلسلية، الدوائر المتصلة، Flipflops، العدادات، السجلات، تصميم آلات الحالة، الأنظمة المتزامنة وغير المتزامنة.

10636291 مختبر تصميم دوائر رقمية 1

مقدمة في الدوائر من نوع CMOS، TTL، و خصائص IC، تصميم دوائر منطقية وتطبيقاتها، العرض السباعي للحروف. أجهزة فك التشفير، ROM، RAM، shift registers، متعدد الاهتزاز أحادي الاستقرار وغير المستقر و موقت 555، و تصميم الدوائر التسلسلية.

10636428 معالجات وحاكمت دقيقة

تصميم أنظمة المعالجات الدقيقة، مجموعات التعليمات وأسلوب العنونة. الوظائف الفرعية و المقاطعة. العمل مع أدوات تطوير البرمجيات بما في ذلك: IDE، المحرر، assembler، المحاكاة. تفاعل التقنيات بما في ذلك: التوازي و التوالي و الموقتات و الواجهات الطرفية التناظرية.

10636498 مختبر معالجات وحاكمات دقيقة

مقدمة في واجهات الحاكمات و التصميم ،واجهات المدخلات الرقمية والمخرجات. التجارب تشمل ما يأتي: بناء نظام متحكم باستخدام أجهزة استشعار درجة الحرارة، اتصالات RS232، التحكم في المحركات، LCD، وغيرها من أنواع شاشات العرض

10636527 الأنظمة الضمنية

سيعطي هذا المساق الطالب المفاهيم الخاصة بالبنية المادية والبرمجية لتصميم الأنظمة الضمنية الأساسية البسيطة، وكذلك عمارة المعالجات المايكروية البسيطة والمتوسطة، والأسس البرمجية الخاصة بالمعالجات المستخدمة في الأنظمة الضمنية، وطرق الاتصال بين المستخدم والمعالج من خلال لوحة مفاتيح شاشة (ال سي دي) والبزر، المجمع ولغة سي لبرمجة نظام ضمني قائم بذاته، التوقيت في الأنظمة الضمنية باستخدام برامج خاصة وأيضاً باستخدام وحدة التوقيت، إدارة الاعتراضات وخدمة الاعتراضات، بناء شبكات ضمنية باستخدام اتصال التوالي، تطبيق مفهوم التصميم من خلال مشروع تصميم ينفذه الطالب.

10636111 برمجة الحاسوب

مبادئ البرمجة الأساسية، كتابة البرامج وتنفيذها وتتبع تنفيذها، مفاهيم التضمن والتلخيص مع التركيز على تركيبات البيانات ومفاهيمها أنواعها. هذا المساق يغطي أيضاً بعض مبادئ تركيب البيانات.

10626251 تحليلات عددية للمهندسين

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمهارات الأساسية لطرق الحل العددية، مثل حل المعادلات الخطية وغير الخطية، التكاملات العددية، التفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية العادية وأنظمتها، حساب الأخطاء، التقريب والاستكمال للمنحنيات، استخدام بعض برامج الحاسوب الخاصة بطرق الحل العددي.

10631301 الإقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى

يهدف هذا المساق إلى إعطاء طلبة كلية الهندسة خلفية علمية عن أساسيات التقويم والتحليل الاقتصادي مثل مخططات التدفق المالي وتحليل نقاط التعادل وتحليل الحد الأدنى للنفقات. كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمفهوم القيمة الجارية والمستقبلية وكيفية عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الهندسية بأشكالها كافة.

10631207 مقدمة في الإدارة الهندسية

يهدف هذا المساق إلى تقديم أهم مفاهيم إدارة الموارد البشرية وأخلاقيات المهنة الهندسية والكتابة التقنية للمهندس. كما يهدف هذا المساق إلى إعطاء الطالب خلفية علمية حول أساسيات الإدارة الحديثة في المؤسسات الهندسية وما يتعلق بها من إدارة للمشاريع والنواحي المالية في قالب متكامل يعكس طبيعة السوق العالمي الحديث الذي تعمل به الشركات الهندسية.

10641291 الدوائر الكهربائية والإلكترونية

مقدمة، قانون أوم، قوانين كيرشهوف وقواعد تجزئة الفولتية والتيار، طرق تحليل الدوائر الكهربائية، الملف والمكثف، دوائر التيار المتردد ذات الطور الواحد و الأطوار الثلاثة وتحليلاتها، مواد أشباه الموصلات، الديودات والترانزستورات ودوائرها، المضخات التشغيلية.

10641292 الدوائر الكهربائية

مقدمة، الوحدات، المنابع غير المعتمدة، المنابع المعتمدة، قانون أوم، قوانين كيرشهوف وقواعد تجزئة الفولتية والتيار، أساليب تحليل الدوائر، الملف والمكثف، دوائر الملف والمقاومة، دوائر المكثف والمقاومة، دوائر المقاومة مع الملف والمكثف، دوائر التيار المتردد ذات الطور الواحد و الأطوار الثلاثة.

10641293 الإلكترونيات

مواد أشباه الموصلات، الديود، تحليلات التيار الثابت، زينريود وشوتكي ديود، دوائر الديود وموحدات الفولتية والتيار، ترانزستور ثنائي القطبية ودوائره المختلفة وتطبيقاتها، مضخمات الترانزستور ثنائي القطبية وخواصها، ترانزستور المجال وتحليل دوائره وتطبيقاته.

10641294 مختبر الدوائر الكهربائية والإلكترونية

أجهزة المختبر، قانون أوم وطرق توصيل المقاومات، قوانين كيرشهوف وطرق تجزئة الفولتية والتيار، تحويلات النجمة والدلتا، دوائر ثيفينين ونورثون المكافئة، الوصول إلى القدرة القصوى، دوائر الأطوار الثلاثة.

10641391 الآلات الكهربائية

مراجعة الدوائر المغناطيسية، المحولات ذات الطور الواحد و الأطوار الثلاثة ، التحويل الكهروميكانيكي للطاقة، الآلات الكهربائية ذات التيار الثابت، الآلات الكهربائية ذات التيار المتردد وأحادية الطور وثلاثية الأطوار (الآلات التوافقية والآلات الحثية).

10641392 مختبر الآلات الكهربائية

تجارب مخبرية حول المحولات ذات الطور الواحد و الأطوار الثلاثة ، مولدات التيار الثابت، محركات التيار الثابت، محركات التيار المتردد ذات الطور الواحد و الأطوار الثلاثة (التوافقية والحثية)، التحكم بسرعة المحركات.

10641591 القيادة الكهربائية

مقدمة في أنظمة قيادة المحركات الكهربائية، أحجام المحركات الكهربائية واختيارها AC و DC دوائر البدء، والبدء الناعم للمحركات، التحكم بسرعة المحركات باستخدام الطرق التماثلية والرقمية. PWM.

أعضاء الهيئة التدريسية

| الجامعة | الدرجة | الإسم |
|--|-------------|------------------|
| الجامعة التقنية، زيوريخ، سويسرا | أستاذ | مروان محمود |
| جامعة شرق البحر المتوسط- قبرص التركية- | أستاذ مشارك | علام موسى |
| جامعة ولاية فينيتا التقنية، أوكرانيا | أستاذ مشارك | عماد بريك |
| جامعة كاردف، بريطانيا | أستاذ مشارك | مازن راسخ |
| معهد موسكو للطاقة (الجامعة التكنولوجية)، موسكو/ روسيا 1993 | أستاذ مساعد | ماهر خماش |
| جامعة بوليتكنيك دي تورينو، تورينو، إيطاليا، 2012 | أستاذ مساعد | أحمد المصري |
| جامعة شرق البحر المتوسط-قبرص التركية -1998 | أستاذ مساعد | سامر ميالة |
| بوليتكنك دي تورينو " - تورينو ، إيطاليا، 2011 | أستاذ مساعد | سعد طريه |
| جامعة المملكة، بريطانيا، 2004 | أستاذ مساعد | فلاح محمد |
| جامعة نوتنجهام، بريطانيا، 2010 | أستاذ مساعد | كامل صبحي كامل |
| الجامعة الأردنية، الأردن | محاضر | جمال خروشة |
| South Westphalia University of Applied Sciences, Soest/Germany, 2011 | مدرس | حنين العط جالودي |
| جامعة واين الولايات المتحدة الامريكه | مدرس | رائد جبر |
| جامعة نيوكاسل، بريطانيا، 2008 | مدرس | عمر تميمي |
| UNIVERSITY OF BRADFORD, BRADFORD, UK, 2012 | مدرس | يوسف دعمة |
| بوليتكنك دي تورينو " - تورينو ، إيطاليا، 2009 | مدرس | خديجة ميالة |

هندسة الاتصالات

الخطة الدراسية

الرؤية:

يسعى قسم هندسة الاتصالات لكسب القبول والتقدير على المستوى الوطني والإقليمي لقدرته على توفير تعليم متنوع ذي مستوى عالٍ، ويهدف إلى تخريج مهندسين على مستوى عالمي من الكفاية قادرين على النجاح في مسيرتهم المهنية و/أو دراساتهم العليا.

الرسالة:

إن رسالة قسم هندسة الاتصالات هي تزويد الطلبة بيئة داعمة تساعدهم على التعلم لحل مشاكل هندسة الاتصالات. إن قسم هندسة الاتصالات ملتزم بالتميز في تعليم الطلبة بحيث يكون خريجو هذا البرنامج قادرين على حل المشاكل المختلفة، وتطبيق المبادئ الهندسية على أنظمة الاتصالات. إن الهيئة التدريسية للبرنامج تستخدم خلفياتها في التعليم والبحث وسوق العمل لتجهيز الطلبة ليكونوا ناجحين عند انتقالهم إلى سوق العمل أو الدراسات العليا.

الأهداف

- إن المتوقع من خريجي برنامج هندسة الاتصالات هو:
- إثبات الكفاءة في تصميم وتحليل وتحسين وتنفيذ أنظمة الاتصالات الحديثة.
 - التنافس بفعالية في عالم من التغيرات التكنولوجية السريعة، وأن يصبحوا قادة ورجال أعمال ومدربين مبتكرين أو معلمين في سياق واسع من هندسة الاتصالات.
 - التكيف مع الأدوار والمسؤوليات المختلفة في بيئة عمل متعددة الثقافات من خلال احترام التنوع والمهنية داخل المؤسسة والمجتمع على الصعيدين الوطني والدولي.
 - متابعة الدراسات العليا بنجاح وأن يصبحوا إستشاريين في مجالات تخصصهم.

مخرجات التعليم :

- أن تكون لدى خريجي قسم هندسة الاتصالات القابلية لتحقيق المخرجات الآتية:
- (أ). تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات المتقدمة والعلوم والهندسة في حل مشاكل هندسة الاتصالات.
 - (ب). القابلية للتصميم وإثبات التجارب الخاصة بهندسة الاتصالات مع التحليل وتفسير البيانات.
 - (ج). قابلية الخريج على تصميم منظومة، أو جزء أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي والبيئي والاجتماعي والسياسي والأخلاقي والصحي مع ضمان توفر الأمان والقابلية التصنيعية والاستمرارية.
 - (د). قابلية المتخرج للتفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
 - (هـ). القابلية لتحديد مشاكل هندسية الاتصالات وصياغتها وحلها.
 - (و). إدراك المسؤولية المهنية والأخلاقية وفهماها.
 - (ز). القابلية للتواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
 - (ح). أن يمتلك مستوى واسعاً من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم والاقتصاد والبيئة والسياس الاجتماعي.
 - (ط). أن يكون له قابلية لفهم أهمية الثقافة الواسعة والتعليم المستمر.
 - (ي). معرفة القضايا والتغيرات المعاصرة وإدراكها.
 - (ك). القابلية لإستخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في تطبيقات هندسة الاتصالات المختلفة.

الخطة الدراسية

تمنح كلية الهندسة في جامعة النجاح الوطنية درجة البكالوريوس في هندسة الاتصالات بعد أن ينهي الطالب ما مجموعه 161 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

شروط القبول

استيفاء شروط التخصص في كلية الهندسة مع الأخذ في الاعتبار قدرة البرنامج الاستيعابية.

متطلبات التخرج

متطلبات الجامعة (18) ساعة معتمدة

متطلبات القسم (143) ساعة معتمدة

يطرح قسم هندسة الاتصالات مساقات إجبارية بواقع 129 ساعة معتمدة وتشمل:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---------------------------------|-----|------------------------------------|
| 10641374 | كهرومغناطيسييه 2 | 3 | 10641270 م.س. 1 |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10646561 | الأمواج الدقيقة | 3 | 10641374 م.س. 1 |
| 10646538 | أنظمة الاتصالات النقالة | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646461 | نظرية المعلومات والتميز | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646444 | شبكات الاتصالات | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646441 | معالجة الإشارات الرقمية | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646342 | الاتصالات الرقمية | 3 | 10646322 م.س. 1 |
| 10646322 | مبادئ الاتصالات | 3 | 10641373 م.س. 1 10646233 م.س. 2 |
| 10641373 | تحليل الانظمة والاشارات | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10646529 | مختبر اتصالات متقدم | 1 | 10646470 م.س. 1 10646561 م.س. 2 |
| 10646328 | مختبر الاتصالات | 1 | 10646322 م.س. 1 |
| 10211302 | المعادلات التفاضلية الجزئية 1 | 3 | 10211203 م.س. 1 |
| 10641441 | مختبر أنظمة التحكم | 1 | 10641343 م.س. 1 10641343 أو متزامن |
| 10636411 | برمجة متقدمة | 3 | 10636111 م.س. 1 |
| 10646233 | المتغيرات العشوائية والاحتمالات | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10646404 | التدريب العملي 1 | 3 | |
| 10646430 | اتصالات الوسائط المتعددة | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646443 | مختبر معالجة الإشارات الرقمية | 1 | 10646441 م.س. 1 |
| 10646470 | الهوائيات | 3 | 10641374 م.س. 1 |
| 10636221 | تصميم دوائر رقمية 1 | 3 | |
| 10646540 | مختبر شبكات الاتصالات | 1 | 10646444 م.س. 1 |
| 10646589 | مشروع تخرج 1 | 2 | |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10641343 | أنظمة التحكم | 3 | 10641373 م.س. 1 |
| 10646451 | معالجة الكلام والصوت | 3 | 10646441 م.س. 1 |
| 10636498 | مختبر معالجات وحاكمات دقيقة | 1 | 10636428 م.س. 1 |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 10231101 أو متزامن |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 10221102 أو متزامن |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 10621100 أو متزامن |
| 10641315 | قياسات كهربائية ومجسات | 3 | 10641212 م.س. 1 10641212 أو متزامن |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|---------------------------------|-----|-----------------|
| 10631207 | مقدمة في الادارة الهندسية | 3 | |
| 10631301 | الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10646590 | مشروع تخرج 2 | 3 | 10646589 م.س. 1 |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |
| 10641314 | مختبر دوائر الكترونية | 1 | 10641214 م.س. 1 |
| 10641313 | دوائر الكترونية 2 | 3 | 10641214 م.س. 1 |
| 10641270 | كهرومغناطيسية 1 | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10641215 | مختبر دوائر كهربائية | 1 | 10641211 م.س. 1 |
| 10641214 | دوائر الكترونية 1 | 3 | 10641211 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 10641211 | دوائر كهربائية 1 | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10636428 | معالجات وحاكات دقيقة | 3 | 10636221 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامه 1 | 3 | |
| 10221102 | فيزياء عامه 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10641212 | دوائر كهر بائية 2 | 3 | 10641211 م.س. 1 |

مسابقات حرة بواقع 2 ساعة معتمدة (موافقة القسم)

متطلبات القسم الاختيارية بواقع 12 ساعة معتمدة

يمكن لطلبة هندسة الاتصالات تركيز تخصصهم واختيار 12 ساعة معتمدة من ضمن المساقات الآتية:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | المتطلب السابق |
|------------|---------------------------------|-----|-----------------------------------|
| 10646572 | أنظمة التلفونات | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646550 | شبكات الاتصالات المتقدمة | 3 | 10646444 م.س. 1 |
| 10646564 | المرشحات | 3 | 10646441 م.س. 1 |
| 10646581 | أنظمة الرادار | 3 | 10641374 م.س. 1 |
| 10646555 | التدريب العملي 2 * | 3 | |
| 10646541 | اتصالات الأقمار الصناعية | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10646442 | اتصالات الألياف الضوئية | 3 | 10641374 م.س. 1 و 10646342 م.س. 2 |
| 10646334 | مُدجّة و محاكاة أنظمة الاتصالات | 3 | 10646342 م.س. 1 |
| 10641413 | الالكترونيات الاتصالات | 3 | 10641313 م.س. 1 |
| 10641443 | أنظمة التحكم الرقمي | 3 | 10641343 م.س. 1 |
| 10646552 | مقدمة لمعالجة الصور | 3 | 10646441 م.س. 1 |
| 10646574 | الذكاء الاصطناعي في الاتصالات | 3 | 10646441 م.س. 1 |
| 10646544 | مواضيع مختارة في الاتصالات | 3 | موافقة القسم |

* هذا المساق يعطي الفرصة لبعض الطلاب لدراسة مساقات التدريب العملي (1) و (2) في أثناء الفصل الدراسي الاول أو الفصل الدراسي الثاني بما مجموعه 6 ساعات معتمدة دون تسجيل أية مساقات أخرى، وذلك قبل فصل التخرج. ويتم اختيار الطلاب وفقا لمستواهم الدراسي، وعدد الساعات المعتمدة التي أنجزوها، ووجود فرصة للتدريب لمدة فصل دراسي كامل.

وصف المسابقات

10641211 دوائر كهربائية 1

متغيرات الدائرة وعناصرها، الدوائر الأومية البسيطة، وسائل تحليل الدوائر، الملف والمكثف، رد فعل دائرة المقاومة مع الملف، دائرة المقاومة مع المكثف، دائرة المقاومة مع الملف والمكثف، تحليلات الأشكال الجيبية للفولتية والتيار.

10641212 دوائر كهربائية 2

تحليلات القدرة، الدوائر ثلاثية الأطوار، رنين دوائر التوالي والتوازي، طرق لابلاس في تحليل الدوائر، دوائر ثنائية القطبية، تحويلات لابلاس، الشبكات ثنائية الأطراف.

10641215 مختبر دوائر كهربائية

مقدمة في استعمال أجهزة القياس، قانون أوم - التوالي والتوازي، الشبكات ونظرية ثفنن، قوانين كيرتشف، خواص التيار المتردد، المكثفات، والملفات والمحثات، دائرة RLC، دائرة الرنين، التوالي والتوازي، دائرة التيار ثلاثي الطور.

10641214 دوائر الكترونية 1

المواد شبه الموصلة، الدايدود وتطبيقاته، المبادئ الأساسية للصمام الثنائي وتطبيقاته، أنواع الصمامات الثنائية، أنواع المضخمات، دائرة الإشتراك بالقاعدة، الجامع أو المصدر، انحياز الترانزستورات لأنواع أحادي الأقطاب وثنائي الأقطاب، حسابات التآرجح المتماثل والتمثيل بالرسم البياني، مقدمة في المضخم التشغيلي.

10641270 كهرومغناطيسية 1

جبر المتجهات، أنظمة الإحداثيات المعامدة، المجالات الكهربائية الساكنة الناتجة عن توزيع من الشحنات النقطية والملتصدة، قانون جاوس، الانحراف أو الحيود ونظريته، الجهد الكهروستاتيكي وفرق الجهد، التدرج والحقول المحافطة، الطاقة المختزنة في المجال الكهروستاتيكي، التيار الكهربائي وكثافته، معادلة حفظ التيار، المواد الموصلة وخصائصها، شروط المجال بين الحد أو السطح الفاصل بين موصل وفراغ، طريقة الخيالات أو المرايا، المواد العازلة، شروط المجال على الحد أو السطح الفاصل بين عازل وآخر، شروط المجال على الحد أو السطح الفاصل بين عازل وموصل، المقاومة والمواسعة، معادلات لابلاس وبوزون، قانون بيو سوفارت، قانون أمبير، الالتفاف أو الدوران ونظرية ستوك، التدفق المغناطيسي وكثافته، متجه الجهد المغناطيسي، المواد المغناطيسية، شروط المجال المغناطيسي الثابت على الحد أو السطح الفاصل بين مادتين مغناطيسيتين، المحاثية الذاتية والمتبادلة، معادلات ماكسويل للمجالات الساكنة بشكلها التفاضلي والتكاملي.

10641313 دوائر إلكترونية 2

تحليل المضخمات أحادية القطب بأنواعها عند تطبيق إشارات كبيره، الحسابات المتعلقة بأعلى تآرجح ممكن، تحليل المضخمات ثنائية الأقطاب بأنواعها عند تطبيق إشارات صغيره، النظام المهجن لتمثيل الترانزيستور للإشارات الصغيرة تحليل المضخمات أحادية القطب بأنواعها، مضخم متعدد المراحل وأنواع مختلفة من الصمامات، مرآة التيار ودوائر التيار الثابت، المضخم التفاضلي وتحليله، مضخمات القوى وتحليلها، تطبيقات متطورة للمضخم التشغيلي.

10641314 مختبر دوائر إلكترونية

أنواع الموحدات، دارات توحيد نصف موجه، دارات توحيد موجه كاملة ديوديز، خواص الترانزيستور ثنائي الأقطاب، دارات الانحياز المختلفة واستعمالاتها، ترانزستور أحادي القطب، مبدأ عمله خواصه. دوائر تكبير متعددة المراحل، مكبر تفاضلي، مكبر دفع-جذب، مكبر تشغيلي، خصائصه واستجابته.

10641315 قياسات كهربائية ومجسات

القياس والخطأ، نظام الوحدات والمعايير في القياسات، المؤشرات الكهروميكانيكية، قياسات القنطرة، تصميم أجهزة القياس المختلفة وتطبيقاتها مثل: واط ساعة - مقياس الذبذبات، الحساسات، نظام المعلومات المكتسبة.

10641374 كهرومغناطيسية 2

قانون فاراداي، تيار الإزاحة، معادلات ماكسويل للمجالات المتغيرة زمنياً وفضائياً، خصائص المكونات وعلاقتها، شروط المجالات المتغيرة زمنياً وفضائياً على الحد أو السطح الفاصل بين مادتين مختلفتين، عامل التلغراف و معادلات الموجة مع إيجاد حلول على خطوط النقل، المقاومة المميزة لخطوط النقل؛ انتشار الأمواج و التشتت على خطوط النقل، الأمواج المستوية في خطوط النقل غير الفاقده، تحليل خطوط النقل غير الفاقده في المجال الترددي، توافق خطوط النقل، تدفق القدرة في خطوط النقل، رسم سميث، تدفق القدرة و متجه بوينتج، حالة الثبات للمجالات الجيبية، معادلة الموجة، الأمواج السطحية المنتظمة في المواد الفاقدة و غير الفاقده، المواد الموصلة و العازلة، استقطاب الأمواج السطحية المنتظمة، السقوط العمودي و المائل للأمواج المنتظمة على الأسطح المستوية، الاستقطاب العمودي و الموازي، هوائيات الشبكي الكهربي و المغناطيسي المتضائل الصغر، مخططات الأماط الإشعاعية للهوائيات المتضائلة الصغر، الهوائيات الشبكية و الأحادية المحددة الطول، مجاميع الهوائيات المرتبة أو المصطفة، ضرب النمط الإشعاعي، توجيه و الهوائي و كسبه، مجموع الانعكاس و مجموع النقل، سرعة المجموعة و التشتت، مقدمة ل waveguides

10641343 أنظمة التحكم

مقدمة في التحكم: تحكم حلقة مفتوحة و تحكم حلقة مغلقة. النمذجة: وظيفة النقل، المخطط الصندوقي، إشارة تدفق الرسم البياني، معادلات الحالة. خصائص نظام التحكم من التغذية الراجعة: الحساسية، رفض الاضطرابات، خطأ الحالة المستقرة. مواصفات الأداء: نظام الدرجة الثانية، الجذور المهيمنة، خطأ الحالة المستقرة من التغذية الراجعة. الاستقرار: معيار روث-هرويتز، الاستقرار النسبي. طريقة الجذر موضوع التحليل. طرق استجابة التردد: رسم بود، الأداء في مجال التردد، معيار نايكويست للاستقرار، هامش الكسب و هامش المظهر، رسم نيكولز.

10641441 مختبر أنظمة التحكم

أساسيات التحكم، خصائص الاستجابة لنظام من الدرجة الأولى والثانية ومنحناها، الأنظمة المفتوحة والأنظمة المغلقة والأنواع المختلفة للتحكميات (PI,PI,PD,PID) و المبادئ الأساسية لاستخدام التحكم باستخدام البرمجة المنطقية (PLC)، و أساسيات التحكم بالهواء، إلى جانب التحكم بالآلات الكهربائية باستخدام المؤقتات والمرحلات.

10626251 تحليلات عددية للمهندسين

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمهارات الأساسية لطرق الحل العددية، مثل حل المعادلات الخطية و غير الخطية، التكاملات العددية، التفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية العادية و أنظمتها، حساب الأخطاء، التقريب و الاستكمال للمنحنيات، استخدام بعض برامج الحاسوب الخاصة بطرق الحل العددي.

10636111 برمجة الحاسوب

مبادئ البرمجة الأساسية، كتابة البرامج و تنفيذها و تتبعها، مفاهيم التضمين و التلخيص مع التركيز على تركيبات البيانات و مفاهيمها و أنواعها. هذا المساق يغطي أيضاً بعض مبادئ تركيب البيانات.

10636221 تصميم دوائر رقمية 1

جبر بولياني، نُظْم الأرقام، البوابات المنطقية، التبسيط، تصميم الدوائر المنطقية التوافقية، الدوائر التسلسلية، الدوائر المتصلة، Flipflops، العدادات، السجلات، تصميم الات الحاله، الأنظمة المتزامنه و غير المتزامنه.

10636411 برمجة متقدمة

مقدمة في لغة جافا، مفاهيم و مبادئ البرمجة الموجهة (Java classes, overloading and Overriding methods, polymorphism & inheritances, Abstract Classes, Interfaces). طبقات الكتابة، مقدمة في واجهة المستخدم ذات الرسومات، قائمة ذات الرابط الواحد، قائمة ذات الرابط المضاعف، المكدرات، الصفوف، الترتيب، البحث و الملفات.

10636428 معالجات وحاكمات دقيقة

تصميم أنظمة المعالجات الدقيقة، مجموعات التعليمات و أسلوب العنونة. الوظائف الفرعية و المقاطعة. العمل مع أدوات تطوير البرمجيات بما في ذلك: IDE، المحرر، assembler، المحاكاة. تفاعل التقنيات بما في ذلك: التوازي و التوالي و الموقتات و الواجهات الطرفية التناظرية.

10636498 مختبر معالجات وحاكمات دقيقة

مقدمة في واجهات الحاكمات و التصميم ،واجهات المدخلات الرقمية والمخرجات. التجارب تشمل ما يأتي: بناء نظام متحكم باستخدام أجهزة استشعار درجة الحرارة، اتصالات RS232، التحكم في المحركات، LCD، وغيرها من أنواع شاشات العرض

10641373 تحليل الأنظمة والإشارات

الانظمة والاشارات التناظرية، الانظمة التناظرية التي لا تعتمد على الزمن، الاستجابة للاقتران النبضي، التضامن، خصائص النظام، تحويلات فورير وتطبيقاتها، العينات، الاشارات والانظمة غير المتصلة، تحويلات فورير للانظمة غير المتصلة، تحويلات - زد، التوافق، متغيرات الحالة.

10646233 المتغيرات العشوائية والاحتمالات

هذا المساق عبارة عن مقدمة لاحتمال والاحصاءات للمهندسين بما في ذلك، الاحتمالات، التوافقيات، المتغيرات العشوائية، اقترانات المتغيرات العشوائية، اللحظات، نظريات اللامساواة والحدود، الإحصاءات، نظرية الانحدار والتقدير، معامل الارتباط للبيانات المنفصلة والتناظرية، فرضية الاختبار، موثوقية النظام، استخدام الحاسوب في حل المشاكل التي تنطوي على الاحتمالات والاحصاءات.

10646322 مبادئ الاتصالات

مقدمة عامة لنظم الاتصالات، تمثيل الإشارات، عرض النطاق الترددي. تغيير المعلومات ونقلها، الترميز السعوي، أنواع الترميز السعوي المختلفة، الترميز الزاوي والتردد، مصادر الضجيج وتأثيرها على أنظمة الاتصالات، المصفيات وأجهزة إرجاع المعلومات، نظرية العينات، تجميع التجزيء الزمني PAM ونظم تعديل PPM، PWM، PAM. و نماذج الضوضاء.

10646328 مختبر الاتصالات

الطرق المختلفة لنظام تعديل الاتساع (تعديل الاشارة واعادة استرجاعها)، التعديل الترددي. طرق استرجاع الاشارة من التعديل الترددي، العينات، تعديل دلتا وتعديل سغما دلتا، التعديل الرقمي، الضجيج في الانظمة الرقمية، الطرق المختلفة لتمثيل الاشارة الرقمية، تعديل اتساع الإزاحة.

10646334 نمذجة و محاكاة أنظمة الاتصالات

لتعريف الطلبة بالبرمجيات المتعلقة بنمذجة نظم الاتصالات ومحاكاتها وتطبيقاتها.

10646342 الاتصالات الرقمية

التضمين النبضي الرقمي، مبدأ التضمين التمييزي النبضي، تضمين دلتا (تضمين الفرق)، تضمين دلتا سيجما (تضمين الفرق والجمع)، تضمين دلتا ذو التكييف الذاتي، التكميم الخطي وغير الخطي، ضجيج التكميم، انواع مختلفه من التأشير، التقسيم الزمني والارسال المتعدد، المرشح المتوافق، التعديل، معدل خطأ الخانة، تحليل احتمال الخطأ للاتقاط المترابط وغير المترابط التردد، انواع مختلفة من اساليب التضمين الرقمي (تغير التأشير بازاحة الطور، تغير التأشير بازاحة التردد، تغير التأشير بازاحة الاتساع او الارتفاع)، الاستنباط الخطي، طيف القدرة للإشارات الرقمية، تداخل الرموز.

10646404 التدريب العملي 1

على الطالب انهاء 8 أسابيع من التدريب العملي في مؤسسة أو شركة هندسية ومعروفة لاكتساب الخبرة العملية، و على الطالب في نهاية التدريب تقديم تقرير مفصل للاعمال والخبرة التي اكتسبها خلال فترة التدريب.

10646430 اتصالات الوسائط المتعدده

يتضمن هذا المساق مقدمة لتصميم الوسائط المتعدده، مفاهيم تصميم واجهة المستخدم، وعرض تصميم الرسومات، والرسوم المتحركة D2، وذلك باستخدام واجهات موحدة لبرامج الرسومات وتصميم الملفات وضغطها، وإنتاج أشرطة الفيديو. معايير ترميز الوسائط المتعدده بما في ذلك JPEG/JPEG-2000، H.26x، MPEG، وترميز الفيديو (SVC). إلى جانب ذلك سيتم مناقشة بناء نظام ترميز الفيديو كجانب من جوانب شبكات الوسائط المتعدده و سيتم مناقشة اعتبارات خاصة لإرسال الوسائط المتعدده عبر الإنترنت، والشبكات اللاسلكية، مثل تكييف الفيديو ومرونة الخطأ وإخفاء الخطأ، وجودة الخدمة.

10646441 معالج الإشارات الرقمية

أخذ العينات؛ التشويش؛ نظرية أخذ العينات؛ لمحات عن تحويلات منفصلة في الوقت، نظام تحليل الشارات. استعراض التحويل Z . تحويل فورييه المنفصل (DFT)، تحويل فورييه السريع (FFT). تصميم المرشحات الرقمية: FIR، IIR ومتكررة وغير متكررة. تصميم المرشحات التناظرية، مقدمة في معالجة الصور.

10646442 اتصالات الألياف الضوئية

هذا المساق يناقش قضايا تخص خصائص الألياف البصرية التي تشمل معامل الانكسار، التوهين، التشتت اللوني، تصميم المكرر الضوئي بوساطة الصمام الضوئي والليزر. كما سيتم بحث شبكات الألياف البصرية و نظم الاتصالات لمسافات طويلة و التوزيعات المحلية و الشبكات المحلية وتطبيقاتها بين المباني وداخلها. كذلك سيتم نقاش قضايا إدارة نظم الألياف البصرية بما في ذلك الأمن، واكتشاف الأعطال وإصلاحها.

10646443 مختبر معالجة الإشارات الرقمية

مختبر مجهز بمجموعة كاملة من الأجهزة والبرمجيات لأداء التجارب. في الوقت الحقيقي. فهم الإشارات الرقمية في الوقت الحقيقي، مبادئ التطبيقات في العالم الحقيقي ونظمها. ويتضمن أيضا؛ أخذ العينات وإنشاء الموجة، تكميم، PCM ترميز، تمثيل دلتا، مخططات التحوير الرقمية، رموز تصحيح الخطأ، القراءة والكتابة من الترميز، وتحويل فورييه السريع.

10646444 شبكات الاتصالات

هذا المساق مقدمة لشبكات الاتصالات WLAN و LAN على حد سواء مع إيلاء اهتمام خاص لطبقات OSI. وسيكون التركيز على الأداء الأساسي والمقايضات الهندسية في تصميم شبكات OSI وتنفيذها. سوف يتعلم الطلاب ليس فقط كيفية عملها اليوم، ولكن أيضا لماذا هي مصممة على ما هي عليه وكيف من المحتمل أن تتطور في المستقبل. سوف نرسم الأمثلة في المقام الأول من الإنترنت. الموضوعات التي يجب تغطيتها ما يأتي: LAN وصلة البيانات، ومراقبة شبكات، بروتوكول التوجيه، معالجة، تسمية، التحويل، و الإرسال المتعدد أيضا سوف تشمل مقدمة ل WLAN.

10646451 معالجة الكلام والصوت

النظم الصوتية والسمعية للإنسان. خصائص إشارات الكلام: الصوتيات، الوقت والمجال وتمثيلات تردد الكلام؛ خصائص النافذة والوقت وتقنيات تحليل تردد المجال، ووضع نماذج منفصلة من الكلام، تركيب الكلام، النوافذ، التنبؤ على المدى القصير، التنبؤ على المدى الطويل، LPC، وعينات من خطاب الترميز المحمول للاتصالات، LPC، CELP، RPE-LTP. تطبيقات على معالجة الكلام مثل التعرف إلى الكلام.

10646461 نظرية المعلومات والترميز

العشوائية ونظرية المعلومات، وأنواع البيانات، وترميز المصدر. ترميز القناة، سرية الترميز. سعة القناة. الخطأ و السيطرة، كشف الأخطاء وتصحيحها .

10646470 الهوائيات

تعريف متغيرات الهوائي وقيمه، الدوائر المكافئة للهوائي ونظريات الهوائي، توافق الهوائيات التبادلي، هوائيات البوق، لهوائيات العدسية والعاكسة، هوائيات الرقع الشريطية الدقيقه ومجاميعها، هوائيات الشقوق الضيقة في موجات الامواج ومجاميعها، تحليل المجالات القريبة من الهوائي وقياسها، مميزات الهوائيات.

10646561 الأمواج الدقيقة

الموجة الكهرومغناطيسية ونظرية خط النقل، مخطط سميث، توافق الممانعة، شكل المجال المغناطيسي الموازي أو نسقه، شكل المجال الكهربائي الموازي أو نسقه، الالياف الضوئية، موجات الامواج واجهزتها، معاملات التشتيت، في السحرية، الموهنات، الامواج الدقيقة ومركباتها، قياسات الأمواج الدقيقة، حلقات الامواج الدقيقة أو اتصالاتها، مقدمة لنماذج الانتشار.

10646529 مختبر اتصالات متقدم

هذا المختبر سوف يغطي بعض التجارب المتقدمه في موضوعات مثل: الالياف الضوئية، الدوائر التلفزيونية، الهوائيات وخطوط النقل. خصائص الالياف (التركيب، طريقة الانتشار، المسح او التجويف السطحي العددي، التشتيت الملون) (متعدد التردد) والتشتيت النسقي، التوهين، عرض حزمة التردد)، المصادر واللواظ الضوئية (ثنائية الإشعاع الضوئي، ثنائية الليزر، الثنائيات الضوئية، وصلات الالياف الضوئية ونظام التوافق، الارسال والاستقبال باستخدام التقاسم الزمني، التوهين في الالياف الضوئية، نسبة الموجة الواقفة و شبكات الميكرويف.

10646538 أنظمة الاتصالات النقالة

الاجيال اللاسلكية ومقاييسها، المفهوم الخليوي واساسيات النظام الخليوي، التبادل، هيكل الخلية وإعادة استخدام الترددات، انتشار الاشارة الراديوية المتحركه، فقدان المسار ومماذج القناة. اساليب التضمين التناظري في الاتصالات اللاسلكية (تضمين الاتساع وتضمين التردد) اساليب التضمين الرقمي في الاتصالات اللاسلكية، OFDMA، CDMA، TDMA، FDMA. الأنظمة المتنقلة الحالية: 2G (GSM)، 2.5G، (جي بي آر إس، EDGE) والجيل الثالث (3G (UMTS، HSDPA، GERAN UTRAN، مقدمة للتطور طويل الأمد (LTE).

10646540 مختبر شبكات الاتصالات

هذا المساق/المختبر يبحث تطبيقات معينة لشبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية مثل شبكات اتصالات الهاتف الثابت، شبكات الاتصالات الخلوية، شبكات الاتصالات اللاسلكية مثل واي فاي وبلوتوث . كما يبحث أيضا شبكات الحاسوب ونقل البيانات بما في ذلك خدمات وتطبيقات للشبكات.

10646541 اتصالات الاقمار الصناعية

هذا المساق يغطي معظم المفاهيم المرتبطة باتصالات الاقمار الصناعية، مع التركيز على احدث التطبيقات والتطورات. يبدأ المساق بعرض المفاهيم الاساسية في اتصالات الاقمار الصناعية، ومن ثم يغطي مفاهيم المدارات، مع التركيز على مدار الثبات الجغرافي، وتعيين الترددات ومفاهيم الانتشار المؤثرة على الوصلة القمرية. تصميم الوصلة القمرية الرقمية بالتفصيل، بما في ذلك ميزانية الوصلة، التضمين، ترميز التحكم بالخطأ، نظرية تأشير الحزم القاعدية، طرق الاتصال المتعدد. وبعد ذلك: أنظمة القمر الصناعي الجزئية، طرق الاطلاق، المعالجة داخل القمر. تكنولوجيا الهوائي والمحطة الارضية، بما في ذلك تصميم بوابات المسطح الصغير جدا. ومن ثم يغطي المساق المدارات غير المتزامنه جغرافيا وتطبيقاتها. تطبيقات معينة للاقمار يتم استكشافها، بما في ذلك نظام تحديد الموقع الارضي، الاقمار للاتصالات المتحركة، والاقمار للانترنت.

10646544 مواضيع مختارة في الاتصالات

تاكيد على التوجهات المستجدة في عالم الاتصالات ومتابعة الموضوعات الجديدة ومناقشتها "موافقة القسم".

10646552 مقدمة لمعالجة الصور

نظرة عامة، نظم الكمبيوتر والتصوير، النظام البصري للانسان، الصورة النموذجية، وتحسين الصورة، وسائط مقياس رمادية، التحويلات المنقطعة، فورييه جيب التمام المنفصل، والش-هادامارد، هار، تحويل المويجات، pseudocolor، تحسين الصور، صقل و تجانس استعادة صورة، النظام النموذجي والضوء، إزالة الضجيج، نموذج التدهور، المرشحات، والتحويلات الهندسية، ضغط الصورة: نموذج النظام وأساليب فاقدة واساليب غير فاقدة.

10646564 المرشحات

مفهوم المرشحات وتطبيقاتها، مواصفات واستجابة مرشحات بتورث، شيببي شيف وايلبيتك. الانواع المختلفة للمرشحات مثل مرشح تمرير ترددات منخفضة، مرشح تمرير ترددات عالية، مرشح تمرير نطاق، مرشح حذف نطاق، التحويلات بين المرشحات، تصميم المرشحات الخطية، المرشحات الرقمية وتمثيلها باستخدام الدارات الالكترونية او البرامج.

10646572 أنظمة التلفونات

تطور شبكة الاتصال التلفوني، خصائص الصوت البشري، خصائص خطوط النقل خصوصا الخط المزدوج، تجميع التجزيء الزمني، المقاسم، زيادة السعة، المنع، المقاسم الخاصة، نظم التلفونات الرقمية، تخفيض الصدى، المودم، نظرية طرق سير المعلومات VoIP وشبكات xDSL وشبكات ISDN شبكات E1 ، T1 خطوط، شبكات المقاسم والمقاسم الرقمية SS7 برتكول.

10646574 الذكاء الاصطناعي في الاتصالات

مراجعة للتوجهات العامة للذكاء الاصطناعي، ابتداء من تاريخ الترميز وطريقته المبنية على المنطق لتمثيل المعرفة، والتخطيط و التبرير والتعلم الذي يؤدي إلى طرق احصائية جديدة مبنية على الإحتمالات (مثل طرق بيشن، وشبكات الاعتقاد و التبرير المبني على الإحتمالات). هذا المساق ايضا يتطرق الى التطورات الحديثة في طرق معالجة اللغات الطبيعية و المعالجات المرئية و الروبوبات و تعلم الآلة و والأسس الفلسفية.

10641443 انظمة التحكم الرقمي

مدخل للتحكم الرقمي، أنظمة الزمن غير المتصل وتحويل (زد) ، أخذ العينات وإعادة البناء، أنظمة الزمن غير المتصل المفتوحة، أنظمة الزمن غير المتصل المغلقة، خواص الاستجابة الزمنية، تحليل الاستقرار، تصميم الحاكومات الرقمية، مقدمة لطريقة فضاء الحالة.

10646581 أنظمة الرادار

معادلة الرادار، وتعريف RCS، تحليل SNR، نظرية التوقع، تكنولوجيا الهوائيات، تأثير دوبلر، الصورة من خلال SLR و SAR، توفير الإشارات.

10646589 مشروع التخرج 1

مقدمة في البحث العلمي، طرق كتابة التقارير والمنشورات العلمية، اختيار مشروع التخرج، دراسة العناصر ومكونات المشروع المختلفة، تحضير الخلفية النظرية للمشروع وعرضه.

10646590 مشروع التخرج 2

تحليل مشكلة تم الموافقة عليها بين المرشد والطالب ودراستها وبناء النموذج العملي والبرامج اللازمة لتطبيق المشروع.

10641413 الالكترونيات الاتصالات

مراجعة للموضوع، المقاومات وتطابقها، التحويلات، أنواع راسم الإشارة ودوائره، تحليل دائرة الكسب، PLL، VCO، مازج الإشارة وتطبيقاته، تكبير القوى، تحويل الخسائر، دائرة AGC والتشويش.

10631301 الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى

يهدف هذا المساق إلى إعطاء طلبة كلية الهندسة خلفية علمية عن أساسيات التقييم والتحليل الاقتصادي مثل مخططات التدفق المالي وتحليل نقاط التعادل وتحليل الحد الأدنى للنفقات. كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمفهوم القيمة الجارية والمستقبلية وكيفية عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع الهندسية بكل اشكالها.

10631207 مقدمة في الإدارة الهندسية

يهدف هذا المساق إلى تقديم أهم مفاهيم إدارة الموارد البشرية واخلاقيات المهنة الهندسية والكتابة التقنية للمهندس. كما يهدف هذا المساق إلى إعطاء الطالب خلفية علمية حول أساسيات الإدارة الحديثة في المؤسسات الهندسية وما يتعلق بها من إدارة للمشاريع والنواحي المالية في قالب متكامل يعكس طبيعة السوق العالمي الحديث الذي تعمل به الشركات الهندسية

10646555 التدريب العملي 2

هو مساق تدريبي إضافي جنباً إلى جنب مع مساق التدريب العملي 1 (0646404) هذان المساقان يمثلان ما مجموعه 6 ساعات معتمدة , هذان المساقان يسمحان لبعض الطلاب قضاء فصل دراسي كامل من التدريب (إما خلال الفصل الأول أو خلال الفصل الثاني) قبل فصل التخرج. ويتم اختيار الطلاب وفقاً لمستواهم الدراسي، وعدد الساعات المعتمدة التي انجزوها، ووجود فرصة للتدريب لمدة فصل دراسي كامل.

أعضاء الهيئة التدريسية

| الإسم | الدرجة | الجامعة |
|-------------|-------------|--|
| علام موسى | أستاذ مشارك | جامعة شرق البحر المتوسط- قبرص التركية 1996- |
| ماهر خماش | أستاذ مساعد | معهد موسكو للطاقة (الجامعة التكنولوجية)، موسكو/ روسيا 1993 |
| أحمد المصري | أستاذ مساعد | جامعة بوليتكنيك دي تورينو، تورينو، إيطاليا، 2012 |
| سعد طرييه | أستاذ مساعد | بوليتكنك دي تورينو -- تورينو ، إيطاليا، 2011 |
| فلاح محمد | أستاذ مساعد | جامعة الملكة، بريطانيا، 2004 |
| جمال خروشة | مدرس | 1988، الجامعة الأردنية، الأردن |
| يوسف دعمة | مدرس | UNIVERSITY OF BRADFORD, BRADFORD, UK, 2012 |
| خديجة ميالة | مدرس | بوليتكنك دي تورينو -- تورينو ، إيطاليا، 2009 |

برنامج هندسة الميكاترونكس

الخطة الدراسية

مقدمة

ان الميكاترونكس ليست مجالاً واحداً من التخصص وإمّا هي مزج التكنولوجيا والتقنيات معاً لتأخذ الدور الاكثر اهمية في عملية تطوير الصناعة. ولذلك تعرف هندسة الميكاترونكس بأنها ذلك التخصص الذي يقوم على الدمج الدؤوب والمتواصل للميكانيكا والالكترونيات وأنظمة التحكم والحاسوب بحيث تأخذ عملية الدمج لهذه المجالات شكلها الافقي والعمودي خلال كل مراحل التعليم ويظهر ذلك جلياً في مراحل التصميم والتصنيع. وبما ان هندسة الميكاترونكس تمثل دمج التكنولوجيا الحديثة والتقنيات معاً لتأخذ دورها المهم في خدمة الصناعة وتطويرها فهي تتلاءم جيداً مع احتياجات سوق العمل المحلية والاقليمية والعالمية. ويمكن تعريف هندسة الميكاترونكس ومجالات عملها اما مجالات العمل وهي كثيرة نذكر منها الأتمتة الصناعية والطيران والطب (الاجهزة الطبية) والتصوير الإشعاعي والانظمة الدفاعية والمنتجات المستهلكة والتصنيع وتشغيل المعادن. ولأهمية هذا التخصص ودوره في كل مجالات الحياه قامت كلية الهندسة في جامعة النجاح الوطنية بتأسيس برنامج هندسة الميكاترونكس في العام الجامعي 2008-2009. حيث تم اعتماد البرنامج من قبل الهيئة الوطنية للاعتماد والجودة والنوعية التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية وتم قبول الطلبة وتسجيلهم في البرنامج منذ مطلع الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2008-2009.

رؤية برنامج هندسة الميكاترونكس:

تعليم مهندسين قادرين على مزج كل أنواع التكنولوجيا الحديثة وتقديمها للمجتمع لأخذ دور متميز في التطوير.

رسالة هندسة الميكاترونكس:

ترتكز رسالة برنامج هندسة الميكاترونكس على ثلاثة أبعاد محلية وإقليمية وعالمية وتتلاءم جيداً مع رسالة كلية الهندسة ورسالة جامعة النجاح الوطنية حيث تأسس برنامج هندسة الميكاترونكس لأخذ موقع مهم ومتقدم في خدمة المجتمع المحلي وتطويره وذلك بتزويد سوق العمل المحلية والإقليمية بمهندسين مؤهلين جيداً في الجوانب العلمية والعملية مع الأخذ بعين الاعتبار التعليم وجودته ومواصفات التدريب العالمية.

الأهداف العامة لبرنامج هندسة الميكاترونكس:

تنسجم أهداف البرنامج مع رؤيته ورسالته وتتلخص فيما يأتي:-

- العمل على إيجاد طلبة هندسة ميكاترونكس قادرين على الإسهام في المهّن والمجتمعات المحلية والإقليمية من النواحي المعرفية، والخبرائية، والتشغيلية.
- تخريج مهندسي ميكاترونكس على أتم الجاهزية للحصول على مهن ناجحة/واعدة في مجال هندسة الميكاترونكس في السوق المحلي والإقليمي. حيث يظهرون الاحترافية في العمل ويتمتعون بالمسؤولية المجتمعية والأخلاقية التامة في جميع المجالات.
- تخريج مهندسي ميكاترونكس على أتم الجاهزية للانخراط في برامج التعليم المستمر من خلال المتابعة المستمرة للدراسات العليا، والتطوير المستمر، والتدريب العملي، والشهادات المتخصصة.

مخرجات التعليم للبرنامج:

- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات والعلوم والهندسة.
- القدرة على تصميم التجارب وتنفيذها وكذلك تحليل البيانات وتفسيرها.
- القدرة على تصميم منظومة، أو جزء من منظومة، أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي، السياسي، الأخلاقي، الصحي مع ضمان توفر السلامة العامة وإمكانية التصنيع والاستدامة.
- مقدرة الخريج على التفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القدرة على تحديد المشاكل الهندسية وصياغتها وحلها.
- إدراك وفهم للمسؤولية المهنية والأخلاقية.
- القدرة على التواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
- أن يمتلك مستوىً واسعاً من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم، والاقتصاد، والبيئة والمجتمع.
- أن يكون مدركاً و قادراً على الانخراط في مسيرة التعلم المستمر.
- معرفة وإدراك بالقضايا والتغيرات المعاصرة.
- المقدرة على استخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في التطبيقات الهندسية المختلفة.

شروط القبول لبرنامج هندسة الميكاترونكس

يتم قبول الطلبة تنافسياً حسب معدلاتهم في الثانوية العامة - الفرع العلمي أو الصناعي - وحسب شروط القبول في جامعة النجاح.

متطلبات التخرج

تمنح درجة البكالوريوس بتخصص هندسة الميكاترونكس بعد إتمام 161 ساعة معتمدة على الأقل موزعة ما بين متطلبات الجامعة الإلزامية والاختيارية ومتطلبات التخصص الإلزامية والاختيارية وهي كما يأتي:

| الساعات المعتمدة | | | | |
|------------------|------|---------|--------|------------------|
| المجموع | حرّة | إختياري | إلزامي | |
| 18 | | | 18 | متطلبات الجامعة |
| 143 | 2 | 9 | 132 | متطلبات البرنامج |
| 161 | 2 | 9 | 150 | المجموع |

متطلبات الجامعة (18 ساعة معتمدة) كما يأتي:

| المتطلب السابق | طبيعة اللقاءات | | ساعة معتمدة | اسم المساق | رقم المساق |
|----------------|----------------|------|-------------|-------------------------|------------|
| | عملي | نظري | | | |
| - | | 3 | 3 | ثقافة اسلامية | 1000101 |
| - | | 3 | 3 | لغة عربية | 1000102 |
| - | | 3 | 3 | لغة انجليزية 1 | 1000103 |
| - | | 3 | 3 | دراسات فلسطينية | 1000105 |
| إنهاء 32 ساعة | 50 | | 1 | خدمة مجتمع | 1000108 |
| - | | 1 | 1 | مهارات القيادة والإتصال | 1000117 |
| - | | 1 | 1 | مقدمة في علم الحاسوب | 1000127 |
| - | | 3 | 3 | لغة انجليزية 2 للهندسة | 1000322 |

متطلبات برنامج هندسة الميكاترونكس (143 ساعة معتمدة):

مائة وثلاث وأربعون (143) ساعة معتمدة من المساقات النظرية والعملية وهي موزعة كما يأتي:

المتطلبات الإلزامية (132 ساعة معتمدة):

مائة واثنين وثلاثين (132) ساعة معتمدة من المساقات النظرية والعملية وهي موزعة كما يلي:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--|-----|---------------------------------|
| 10621461 | مختبر الحراريات والموائع وانتقال الحرارة | 1 | 10621261 م.س. 1 |
| 10651684 | تصميم انظمة الميكاترونكس | 3 | 10651471 م.س. 1 10651481 م.س. 2 |
| 10651683 | مختبر الاتمته والروبوتات | 1 | 10651682 م.س. 1 |
| 10651585 | مشروع تخرج 1 | 2 | |
| 10651572 | المتحكمات المنطقية المبرمجة | 3 | 10636374 م.س. 1 |
| 10651484 | التدريب العملي (1) | 3 | |
| 10651482 | مختبر اجهزة القياس وترابطاتها | 1 | 10651481 م.س. 1 |
| 10651686 | مشروع تخرج 2 | 3 | 10651585 م.س. 1 |
| 10651372 | برمجيات الميكاترونكس | 2 | 10636111 م.س. 1 |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |



| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--|-----|---------------------------------|
| 10621335 | المواد الهندسية للميكاترونكس | 2 | 10231101 م.س. 1 10621200 م.س. 2 |
| 10621261 | مبادئ الحراريات والموائع وانتقال الحرارة | 3 | 10231101 م.س. 1 10601110 م.س. 2 |
| 10651682 | ربونات | 3 | 10651372 م.س. 1 10621310 م.س. 2 |
| 10651462 | تصميم عناصر الآلات | 3 | 10621214 م.س. 1 |
| 10641411 | الالكترونيات القوى | 3 | 10641313 م.س. 1 |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10636291 | مختبر تصميم دوائر رقمية 1 | 1 | 10636221 م.س. 1 |
| 10636215 | رياضيات منفصلة | 3 | 10636111 م.س. 1 |
| 10636374 | ميكروبروسيسور للميكاترونكس 1 | 3 | 10636322 م.س. 1 |
| 10636476 | مختبر ميكروبروسيسور للميكاترونكس | 1 | 10636374 م.س. 1 |
| 10641292 | دوائر كهربائية | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10641293 | الالكترونيات | 3 | 10641292 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10601110 | ستاتيكا | 3 | 10211101 م.س. 1 10221101 م.س. 2 |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10651571 | مختبر انظمة التحكم | 1 | 10651471 م.س. 1 |
| 10621414 | اهتزازات ميكانيكية | 3 | 10621210 م.س. 1 10211202 م.س. 2 |
| 10636221 | تصميم دوائر رقمية 1 | 3 | |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 أو متزامن |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10641392 | مختبر الآلات الكهربائية | 1 | 10641391 م.س. 1 |
| 10641391 | آلات كهربائية | 3 | 10641292 م.س. 1 |
| 10641294 | مختبر دوائر كهربائية وإلكترونية | 1 | 10641293 م.س. 1 |
| 10631340 | عمليات إنتاجية (1) | 3 | 10631332 م.س. 1 |
| 10631301 | الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |
| 10621210 | ديناميكا | 3 | 10601110 م.س. 1 |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 أو متزامن |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 أو متزامن |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10651483 | انظمة نيوماتيكية وهيدروليكية | 3 | 10621310 م.س. 1 10621261 م.س. 2 |
| 10631207 | مقدمة في الادارة الهندسية | 3 | |
| 10621214 | مقاومة المواد | 4 | 10601110 م.س. 1 10221201 م.س. 2 |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10621200 | مشاغل هندسية 2 | 1 | 10621100 م.س. 1 |
| 10651471 | انظمة تحكم 1 | 3 | 10641292 م.س. 1 10621414 م.س. 2 |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |
| 10621201 | مشاغل هندسية عملي 2 | 0 | 10621200 م.س. 1 أو متزامن |
| 10651481 | اجهزة القياس وترابطاتها | 3 | 10621214 م.س. 1 10641391 م.س. 2 |
| 10621213 | الرسم الميكانيكي | 2 | 10606102 م.س. 1 |
| 10621416 | مختبر اهتزازات وميكانيكا الآلات | 1 | 10621310 م.س. 1 10621414 م.س. 2 |
| 10621310 | نظرية الآلات | 3 | 10621210 م.س. 1 |

المتطلبات الاختيارية (9 ساعات معتمدة):

يختار الطالب تسع (9) ساعات معتمدة على الأقل من المساقات الاختيارية التالية:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م. | المتطلب السابق |
|------------|---------------------------------|------|------------------------------------|
| 10651681 | انظمة الالتمته والانتاج | 3 | 10631340 م.س. 1 |
| 10621513 | تحليل العناصر المحدودة | 3 | 10621414 م.س. 1 10651372 م.س. 2 |
| 10621413 | رياضيات تطبيقية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 |
| 10641591 | القيادة الكهربائية | 3 | 10641391 م.س. 1 10641411 م.س. 2 |
| 10636474 | ميكروبروسيسور للميكاترونكس 2 | 3 | 10636374 م.س. 1 |
| 10651485 | التدريب العملي (2) | 3 | 10651484 م.س. 1 10651484 أو متزامن |
| 10651573 | انظمة التصميم والتصنيع المحوسبة | 3 | 10651462 م.س. 1 10631340 م.س. 2 |
| 10651574 | انظمة تحكم 2 | 3 | 10651471 م.س. 1 |
| 10651688 | مواضيع خاصة في الميكاترونكس | 3 | |
| 10651687 | روبوتات سيارة | 3 | 10651682 م.س. 1 |
| 10651675 | التحكم المنطقي الفوضوي | 3 | 10651471 م.س. 1 |

مساقات حرة (2) ساعات معتمدة:

يختار الطالب ساعتين (2) معتمدة على الأقل بحرية من مساقات الجامعة - ما عدا مساقات كلية الهندسة.

التدريب العملي

يمكن للطالب ان يسجل مساق التدريب العملي في مكان عمل هندسي ومعتمد من قبل قسم هندسة الميكاترونكس، بعد أن ينهي دراسة السنة الرابعة أو بعد أن ينهي بنجاح مائة وعشرين (120) ساعة معتمدة من متطلبات برنامج هندسة الميكاترونكس، وضمن أحد الخيارين الآتين:

لمدة ثمانية (8) أسابيع متتالية خلال الفصل الصيفي، أو ما يعادلها من فترة تدريب خلال الفصل الأول أو الثاني، على أن لا تقل عن 320 ساعة تدريب في جميع الأحوال. حيث يقوم الطالب بالتسجيل لمساق التدريب العملي (0651484).
لمدة ستة عشر (16) أسبوعاً متتالياً خلال الفصل الدراسي الأول أو الثاني، وذلك في حال الحصول على فرص تدريب متميزة تتوجب التدريب لفترة زمنية طويلة. حيث يقوم الطالب بالتسجيل لمساق التدريب العملي (0651484) ومساق التدريب العملي (2) (0651485) بشكل متزامن.

وصف المساقات

10221201 تفاضل وتكامل 3

من خلال هذا المساق يتم دراسة المعادلات الحدودية Parametric Equations والإحداثيات القطبية، المتجهات R2 و R3، والسطوح، الاقترانات المتجهة، المعادلات التفاضلية الجزئية مع تطبيقاتها، المعادلات متعددة التكامل وكذلك المتجهات ومظاهرها المختلفة.

10221230 احصاء واحتمالات للمهندسين

نظرية الاحتمالات، التوقع والمتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية، العينات، تقدير المتغيرات، فحص الفرضيات، تحليل الانحدار، تحليل التباين.

10222115 فيزياء عامة عملي للهندسة

تطبيقات عملية لمساق فيزياء عامة 1 وفيزياء عامة 2 وتشمل تجارب في المختبر في مجالي الميكانيكا والكهرباء.

10606102 رسم هندسي

تنمية قدرة طالب كلية الهندسة على التعبير عن أفكاره من خلال الرسومات، ليتمكن من خلالها من رسم أي تصميم على النحو الذي يمكن للمختصين فهمه وتصنيعه في المستقبل، ويكون هذا الرسم وفقا لمعايير قياسية متفق عليها بالنسبة للشكل والتسمية وما الى ذلك. فقط التقنيات اليدوية في الرسم الهندسي هي التي تغطيتها في هذا المساق باستخدام ادوات الرسم المعروفة.

10621100 مشاغل هندسية 1

التدريب العملي على الأعمال اليدوية الفنية مثل التسوية والتشكيل. التدريب العملي على أنواع مختلفة من اللحامات مثل القوس الكهربائي. التدريب على التمديدات الكهربائية المنزلية. التدريب على استخدام آلات الإنتاج للمعادن كالمخرطة. بالإضافة إلى تدريس معلومات نظرية عن المواد وخواصها واستعمالاتها وطرق إنتاجها والمعالجات الحرارية للمعادن، أدوات القطع وسوائل التبريد، السلامة الصناعية والمهنية. على الطالب في هذا المساق القيام بعمل تطبيق عملي على كل ما ورد اعلاه.

10621200 مشاغل هندسية 2

تطوير المهارات الفنية الاساسية النظرية والعملية لدى الطلاب في مجالات تشكيل المعادن بالخرطة والتفريز، وسباكة الرمل، وتشكيل وتجميع المكونات بواسطة اللحام. حيث يقوم الطالب بتنفيذ تدريبات عملية بشكل فردي للتأكد من إتقان المهارات المطلوبة.

10621214 مقاومة المواد

مقدمة في ميكانيكا الاجسام المرنة: مفاهيم الإجهادات والانفعالات تصنيف السلوك المعدني، العلاقة بين الاجهاد والانفعال وقانون هوك. إجهاد وانفعال وتشوه القضبان تحت تأثير القوى المحورية. اجهاد وانفعال وتشوه اعمدة الادارة المصمتة والمفرغة (لي الماور). اجهادات وانفعالات الثني والقص في العتلات المستقيمة والمنحنية. الاحمال المركبة، تحويلات الإجهادات والانفعالات (دائرة مور)، انحناء العتلات، أوعية الضغط السميكة والرقيقة. التوصيل بتلاؤم الانكماش والضغط. اجهادات الاقراص الدوارة. اجهادات التماس (هيرتز). نظريات الانهيار السكونية.

10621210 ديناميكا

حركة الجسيمات، ديناميكا الاجسام الجاسئة في المستوى، القوة والتسارع، مبدأ الشغل والطاقة، مبدأ الدفع والزخم، مقدمة في الاهتزازات.

110621213 الرسم الميكانيكي

المناظير الجانبية، البراغي والوصلات المؤقتة رسمها ومواصفاتها، رموز اللحامات والبراغي ناقلة القدرة، رسم تقاطع الاجسام، الأفراد، الحدبات، الأبعاد، السماحية، الحدود بحسب نظام ال ISO، الرسم التفصيلي، الرسم التجميعي.

10621261 مبادئ الحرارية والموانع وانتقال الحرارة

مقدمة عن خصائص وسلوك المواد النقية، قانون التحريك الحراري الاول والثاني، الموانع وانتقال الحرارة، مبادئ اساسية في الموانع، قانون حفظ الطاقة، السريان الداخلي والخارجي.

10621310 نظرية الآلات

التحليل الحركي للآليات، مضلعات السرعة والتسارع، تحليل قوى الاتزان والقصور في الآلات، التحليل الديناميكي للحدبات والحدافات، موازنة الآلات.

10621335 المواد الهندسية للميكاترونكس

الخص الميكانيكية للمعادن، طُرق زيادة الصلابة، انهيار المواد الصلبة؛ الكسر والتعب والزحف. منحنيات الطور، السبائك المعدنية والمعالجة الحرارية للسبائك المعدنية، مقدمة في تآكل المعادن.

10621414 اهتزازات ميكانيكية

خواص الحركة الاهتزازية، اشتقاق المعادلات التفاضلية التي تصف الحركة الاهتزازية، الاهتزازات الحرة والمجبرة، الاهتزازات المخمدة وغير المخمدة، الحركة التوافقية، اللاتزان، حركة القواعد، الاهتزازات العابرة وذات الفترة المتكررة. الاهتزازات الحرة والمجبرة للانظمة متعددة درجة الحرية.

10621416 مختبر اهتزازات وميكانيكا الآلات

تجارب متعددة في مجالات نظرية الآلات والاهتزازات الميكانيكية والتصميم الميكانيكي.

10621461 مختبر الحرارية والموانع وانتقال الحرارة

تجارب وتطبيقات على انتقال الحرارة، الديناميكا الحرارية والموانع.

10626251 تحليلات عديدة للمهندسين

تحليل الأخطاء، جذور المعادلات، حل الأنظمة الخطية وغير الخطية، تمثيل المعلومات بمنحنيات ملائمة، حل المعلومات التفاضلية، التفاضل والتكامل العددي.

10631207 مقدمة في الادارة الهندسية

يهدف هذا المساق إلى تقديم اهم مفاهيم ادارة الموارد البشرية واخلاقيات المهنة الهندسية والكتابة التقنية للمهندس. كما يهدف هذا المساق إلى اعطاء الطالب خلفية علمية حول اساسيات الادارة الحديثة في المؤسسات الهندسية وما يتعلق بها من ادارة للمشاريع والنواحي المالية في قالب متكامل يعكس طبيعة السوق العالمي الحديث والذي تعمل به الشركات الهندسية.

10631301 الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى

يهدف هذا المساق إلى اعطاء طلبة كلية الهندسة خلفية علمية عن اساسيات التقييم والتحليل الاقتصادي مثل مخططات التدفق وتحليل نقاط التعادل وتحليل الحد الأدنى للنفقات. كما يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بمفهوم القيمة الجارية والمستقبلية وكيفية عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع

10631340 عمليات انتاجيه 1

يشمل عمليات التصنيع الأساسية مثل عمليات السكب بكافة انواعها سواء باستخدام القوالب الدائمة والغير دائمة، إضافة الى عمليات تشكيل المعادن عن طريق الطرق، السحب، المتداول وكذلك البثق. كما وتشمل انواع المكاثن التي تستخدم في عمليات التصنيع وانواع القاطعات لكل ماكنه وتحليل القوى المؤثره على هذه القاطعات. إضافة الى وسائل ربط المعادن مع بعضها باستخدام البراغي أو اللحام او غيرها.

10636111 برمجة الحاسوب

مبادئ البرمجة الأساسية للغات الهيكلية: انواع البيانات، التعبيرات الرياضية والمنطقية، المدخلات والمخرجات والوحدات البرمجية. كتابة وتنفيذ وتتبع البرامج.

10636215 الرياضيات منفصلة

المواضيع الرياضية التي تتعلق بشكل مباشر بهندسة الكمبيوتر وتشمل: المنطق، العلاقات، الاقتزانات، نظرية المجموعات الأساسية، العد، وتقنيات البرهان، الاستقراء الرياضي، نظرية الرسم البياني، الاحتمالات المنفصلة، التكرار، علاقات التكرار ونظرية الأعداد.

10636221 تصميم دوائر رقمية (1)

الجبر البولي، أنظمة العد، البوابات المنطقية، التبسيط، الدوائر المنطقية الجمعية وتصميمها، الدوائر المتسلسلة، Flipflop ، العدادات، المسجلات، تصميم الات الحالة، الأنظمة المتزامنة.

10636291 مختبر تصميم دوائر رقمية (1)

مقدمة في الدوائر من نوع TTL, CMOS وخصائصها، تصميم دوائر منطقية باستخدام البوابات، استخدام الدوائر التكاملية التالية في تصميم الدوائر المنطقية: Decoders, Shift registers, ROM and RAM, Monostable, Astable. تصميم الدوائر المتسلسلة

10636374 ميكروبروسيسور للميكاترونكس 1

تاريخ وتطور أنظمة المعالجات الدقيقة الخاصة بعائلة 80x86. عمارة عائلة المعالجات 80x86، وحدة المعالجة المركزية، أنماط عنوان الذاكرة، صيغ البيانات، مسارات توصيل البيانات وإشارات التحكم، واجهة التواصل مع المعالج والذاكرة. مجموعة التعليمات. البرمجة باستخدام لغة التجميع (الاسملي).

10636476 مختبر ميكروبروسيسور للميكاترونكس

مقدمة في برمجة وحدة تجارب معالج ال 8086/8088 . كتابة برامج عملية بلغة التجميع. إجراء تجارب تعنى بالتواصل مع الملحقات:LED, RS232 ADC, LCD, MOTORS. إجراء مشاريع عملية في مجال التوصيل مع معالجات عائلة 8086/8088.

10641292 دوائر كهربائية

مقدمة، الوحدات، التعاريف، المصادر المستقلة، المصادر المعتمدة، قانون أوم، قوانين كيرشهوف وقواعد تجزئة الفولتية والتيار، أساليب تحليل الدوائر الكهربائية، الملف والمكثف، دوائر الملف والمقاومة، دوائر المكثف والمقاومة، دوائر المقاومة مع الملف والمكثف، العلاقات الدافعة ذات الدرجة الواحدة، إستقرارية الإستجابة الجيبية. مبادئ الطور ومقدمة الى تحليلات دوائر التيار المتردد ذات الطور الواحد والثلاثة أطوار.

10641293 الكترونيات

مواد أشباه الموصلات، الديود، تحليلات التيار الثابت، زينريود وشوتكي ديود، دوائر الديود وموحدات الفولتية والتيار، ترانزستور ثنائي القطبية ودوائره المختلفة وتطبيقاتها، مضخمات الترانزستور ثنائي القطبية وخواصها، ترانزستور المجال وتحليل دوائره وتطبيقاته.

10641294 مختبر الدوائر الكهربائية والالكترونيات

أجهزة المختبر، قانون أوم وطرق توصيل المقاومات، قوانين كيرشهوف وطرق تجزئة الفولتية والتيار، تحويلات النجمة والدلتا، دوائر ثيفينن ونورثون المكافئة، الوصول إلى القدرة القصوى، دوائر الثلاث أطوار.

10641391 الآلات الكهربائية

مراجعة الدوائر المغناطيسية، المحولات ذات الطور الواحد والثلاث أطوار، تحويلات الطاقة الكهروميكانيكية، الات التيار الثابت: المولدات والمحركات ذات التيار الثابت. أنظمة تشغيل المحركات ذات التيار الثابت وأنظمة التحكم بالسرعة. الآلات الكهربائية ذات التيار المتردد وأحادية الطور وثلاثية الأطوار (الآلات التوافقية والآلات الحثية).

10641392 مختبر الآلات الكهربائية

تجارب وتطبيقات متعلقة بمواضيع مساق الآلات الكهربائية وتشمل تجارب مخبرية حول المحولات ذات الطور الواحد والثلاثة أطوار، مولدات التيار الثابت، محركات التيار الثابت، محركات التيار المتردد ذات الطور الواحد والثلاثة أطوار (التوافقية والحثية)، التحكم بسرعة المحركات.

10641411 الكترولونيات القوى

التايرستر، دوائر إلكترونيات القوى، دوائر الديودات والقلابات. القلابات المتحكممة، مفاتيح الثبات. متحكمات الفولتية الثابتة والمتعددة.

10651372 برمجيات الميكاترونكس

مقدمة للغة البرمجة MatLab واستخداماتها في عمليات المصفوفات وحل المعادلات الخطية، بناء البرامج والإقترانات باستخدام (MatLab (m-files) ومدخل إلى مكتبة البرمجيات (الإقترانات) الخاصة بـ MatLab. التمثيل البياني للبيانات وتحليل أنظمة الميكاترونكس باستخدام تطبيق Simulink. بناء وتصميم نماذج ديناميكية ثلاثية الأبعاد وتحليل الإجهادات باستخدام برنامج SolidWorks و Visual Nastran 4D أو أي برامج تصميم ميكانيكي مكافئة.

10651462 تصميم عناصر الآلات

آليات نقل الحركة وتحليلاتها، انواع الوصلات، البكرات والأحزمة، التروس والتروس المتقاطرة، الحدبات، القوابض، الفرامل، الحدافات، البراغي، عمود المحور، المدحرجات، المثبتات المحورية والنوابض.

10651471 أنظمة تحكم 1

النظرية الخطية للتحكم بالتغذية الراجعة، التمثيل الرياضي للأنظمة الفيزيائية (الكهربائية والميكانيكية والهيدروليكية والنيوماتيكية)، الأنظمة الخطية والغير خطية وطرق تحويلها إلى أنظمة خطية. تمثيل الأنظمة باستخدام المخططات الصندوقية ومخطط تدفق الإشارة، تحليل أنظمة التحكم في المجال الزمني، الاستقرار وخطأ الحالة المستقرة، الاستجابة الانتقالية، تحليل إنزان وإستقرارية أنظمة التحكم باستخدام طرق روت لوكس وراوث هروترز. مقدمة إلى الإستجابة المترددة. تمارين على أنظمة التحكم الآلي باستخدام برمجيات Matlab and Simulink.

10651481 اجهزة القياس وترابطاتها

الخواص الاستاتيكية والديناميكية والاحتمالية لاجزاء أنظمة القياس، أثر تحميل اجهزة القياس، أنواع المجسات: المقاومة، المكثفة، الحث، الالكترومغناطيسية، الالكترودحرارية، المرنة، البيز إلكترونية والإلكتروكيميائية. موازنة الإشارات باستخدام الجسور والمضخمات الكهربائية، أنظمة معالجة الإشارة ومبادئ تحويلها.

10651482 مختبر اجهزة القياس وترابطاتها

تجارب على ناقلات الطاقة وتركيبها. تجارب تحديد الخواص الثابتة لعناصر الاحساس: الخط المستقيم المثالي و عدم الاستقامة والحساسية والاجهادات ونقطة الثبات وحدود الخطأ. تجارب على اثار تحميل أنظمة القياس. تجارب على جسور الانحراف والمضخمات. تحويل المماثل إلى رقمي واكتساب المعلومات.

10651483 أنظمة نيوماتيكية وهيدروليكية

مدخل إلى تصميم وتشغيل أنظمة الموائع للطاقة. خواص الموائع الهيدروليكية وفحوصاتها النموذجية. مواصفات وخواص المضخات ذات الإزاحة الإيجابية والغير إيجابية. خصائص و مواصفات الفلاتر. المحركات الهيدروليكية الخفية والدورانية. خصائص وتصميم أنظمة التوزيع النيوماتيكية والهيدروليكية. الصمامات الهيدروليكية والنيوماتيكية. تصميم وتحليل الدوائر الهيدروليكية والنيوماتيكية.

10651484 التدريب العملي (1)

تدريب عملي لمدة لا تقل عن ثمانية أسابيع في مكان عمل هندسي معتمد من قبل البرنامج، وذلك عند الإنتهاء من دراسة السنة الرابعة أو بعد إنهاء مائة وعشرين (120) ساعة معتمدة بنجاح من متطلبات برنامج هندسة الميكاترونكس.

10651571 مختبر أنظمة التحكم

أنظمة التحكم المفتوحة والأرجاعية وتطبيقاتها في أنظمة الموائع (التحكم بارتفاع وتدفق السائل) والأنظمة الكهربائية والالكتروميكانيكية والحرارية. التحكم بالمكان والسرعة. اساسيات التحكم بألية الموازنة وفحوصات الاستقرار. أداء الأنظمة تحت تأثير المتحكمات التعويضية التناسبية والتكاملية والتفاضلية. قياسات الاستجابة اللازمية والترددية. المحاكاه المحسوبة لأنظمة التحكم باستخدام برمجيات MATLAB & SIMULINK

10651572 المتحكمات المنطقية المبرمجة

مبادئ وتطبيقات وأجزاء وتركيب المتحكمات المنطقية المبرمجة. أساليب برمجة المتحكمات المنطقية المبرمجة. برمجة المدخلات المنطقية وإنتاج المخرجات المنطقية. تكوين المخطط السلمي من وصف التحكم بعملية صناعية. علاقات مؤقتات وعدادات المتحكمات المنطقية المبرمجة. برمجة العلاقات الوسطية: الرياضية والمقارنة الرقمية. علاقات التشغيل ذات القفز والعلاقات السائدة وأنظمة المعلومات. العلاقات المتقدمة وتشمل علاقات تناول الوحدة المنطقية والعلاقات السلسلية وعلاقات المصفوفات. لغات البرمجة الأخرى ذات العلاقة. تشغيل المتحكمات المنطقية المبرمجة المتصلة وشبكات عمل المتحكمات المنطقية المبرمجة.

10651585 مشروع تخرج 1

مراجعة علمية لموضوع المشروع المختار وتحضير خطة عمل لمراحل انشاء المشروع بشكل عملي.

10651681 أنظمة الاتمته والإنتاج

مقدمة في الأتمته الصناعية، ملخص لعمليات الإنتاج، تكنولوجيا التعرف على المواد ومناولتها (طرق واليات مناولة المواد، أنظمة نقل المواد، أنظمة تخزين المواد، التعرف الأوتوماتيكي على البيانات). نظم التصنيع وتضم: وحدات التصنيع ذات المحطة الواحدة، تكنولوجيا المجموعات والتصنيع الخلوي، نظم التصنيع المرن، خطوط التجميع اليدوي، خطوط النقل والنظم المؤتمته للتصنيع المتشابه، خطوط التجميع المؤتمته.

10651682 روبوتات

تتناول هذه المادة كينماتيكا ومعكوس كينماتيكا الحركة للروبوتات الآلية في الأبعاد المتعامدة الثلاث. القوى الأستاتيكية وديناميكا الروبوتات. تحديد المسارات متعددة الأبعاد والتحكم الخطي. المحركات والمجسات المستخدمة في الروبوتات.

10651683 مختبر الاتمته والروبوتات

برمجة ومحاكاة العمليات الصناعية للروبوتات، البرمجة مع تطبيقات عملية على المخرطة المحوسبة وآلة التفريز المحوسبة. محاكاة العمليات الصناعية باستخدام أجهزة التحكم المنطقي القابل للبرمجة PLC القياسية. تجارب عملية في الأتمته الصناعية مع تطبيقات لتجميع وحدات صناعية مخبرية ذات طابع انتاجي وتصنيفي.

10651684 تصميم أنظمة الميكاترونكس

مقدمة في تصميم أنظمة الميكاترونكس، النمذجة الرياضية والمحاكاة المحوسبة لأنظمة الميكاترونكس، تحليل وأداء أنظمة الميكاترونكس. يشمل هذا المساق على تمارين ومشاريع شاملة تحوي مزيج من التقنيات الكهربائية والميكانيكية والحاسوبية لإنتاج نظام ميكاترونكس عملي.

10651686 مشروع تخرج 2

التطبيق العملي للمعرفة النظرية والعملية المكتسبة من مشروع تخرج 1. كتابة ما تم انجازه في مشروع 1 و 2 بتقرير نهائي بالاستناد على الأسس العلمية والمنهجية لكتابة التقرير.

10621413 رياضيات تطبيقية للمهندسين

حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات، الإقترانات الخاصة. متسلسلات وتكاملات وتحويلات فوريير. المعادلات التفاضلية الجزئية وتطبيقات في الهندسة الميكانيكية.

10621513 تحليل العناصر المحدودة

مقدمة لمفهوم العناصر المحدودة، المسائل ذات البعد الواحد، اشتقاق معادلات العنصر، تجميع معادلات العناصر، فرض الظروف الحدودية، حل المعادلات، مقدمة للمسائل ذات البعدين، تحليل الخطأ، تطبيقات على الحاسوب.

10636474 ميكروبروسيسور للميكاترونكس 2

توقيت وضبط إشارات التحكم، عمليات مسارات التوصيل، واجهات التواصل مع الذاكرة. واجهات التواصل مع أجهزة الإدخال والإخراج والأجهزة الطرفية. المقاطعات. واجهات التواصل التسلسلية و المتوازية. دوائر الإدخال والإخراج المتكاملة القابلة للضبط. البرمجة بلغة التجميع.

10641591 القيادة الكهربائية

مقدمة في أنظمة قيادة المحركات الكهربائية ذات التيار الثابت والتردد، أحجام واختيار المحركات الكهربائية AC و DC، دوائر البدء، والبدء الناعم للمحركات الكهربائية، التحكم بسرعة المحركات ذات التيار الثابت والتردد باستخدام الطرق التماثلية والرقمية و PWM.

10651485 التدريب العملي (2)

يتم التسجيل للمساق بالتزامن مع مساق التدريب العملي 10651484، بعد موافقة القسم، وذلك تماشياً مع فترة تدريب تتطلب أربع أشهر متتابعة في مكان عمل هندسي معتمد.

10651573 أنظمة التصميم والتصنيع المحوسبة

وتشمل أساسيات التصميم والتصنيع المحوسبة، التصميم المحوسب أو التصميم بمساعدة الحاسوب، ويشمل بناء الاجسام وتغيير مكان الاجسام، وتدويرها في الفراغ الثلاثي، وعمليات رسم وتصنيف وتحريك المنحنيات وتشكيل الاسطح وعمليات تجسيم النماذج وبناء الموديلات وإختبارها من ناحية أداء الوظيفة المصممة من أجلها، وتطبيق طريقة العناصر المحدودة في مجالات المعالجة والتحليل المختلفة من أجل التصنيع بتكامل الحاسوب.

10651574 أنظمة تحكم 2

طرق الإستجابة المترددة والإتزان في المجال الترددي. تصميم أنظمة التحكم ذات التغذية الراجعة. تصميم أنظمة التحكم ذات التغذية الراجعة باستخدام معادلات فضاء الحالة. مقدمة الى التحكم الرقمي. تمارين محوسبة باستخدام برمجيات MATLAB.

10651675 التحكم المنطقي الفوضوي

مراجعة لتصميم أنظمة التحكم التقليدية. مقدمة إلى أنظمة التحكم الفوضوية. الأنظمة الفوضوية العامة: المتغيرات الكلامية وقيمها وقواعدها. المجموعات الفوضوية والمنطق الفوضوي. العمليات الفوضوية وتحويلاتهما. التمثيل الرياضي للأنظمة الفوضوية. أنظمة تكاجي وسوجينو الفوضوية. محاكاة ودراسة حالات لأنظمة التحكم الفوضوية. مقدمة إلى التقدير والتحديد الفوضوي.

10651687 روبوتات سيارة

مقدمة في الروبوتات السيارة وتطبيقاتها، المكونات الصلبة للروبوتات السيارة، المجسات والخوارزميات البصرية وغير البصرية، التحكم بالروبوتات السيارة، طرق حساب المنطق والاختيار ومساحات الخيار المتوفرة، بيئة العمل، خوارزميات الحركة في المسارات وطرق تفادي العقبات. الإبحار في ظروف محيطية (بيئة) معلومة وغير معلومة، استخدامات التحكم بالمنطق الضبابي في إبحار الروبوتات السيارة.

10651688 مواضيع خاصة في الميكاترونكس

مواضيع مختارة حول الواجهات والتطورات الحالية في مجال هندسة الميكاترونكس.

أعضاء الهيئة التدريسية:

| الاسم | الدرجة | الجامعة |
|-----------------|------------------|---|
| أحمد الرمحي | أستاذ مشارك | جامعة شرق البحر الأبيض المتوسط ، تركيا |
| نضال محمد فرحات | أستاذ مساعد | جامعة العلوم التطبيقية، فلنسيا، اسبانيا |
| بشير النوري | أستاذ مساعد | جامعة لوفن الكاثوليكية/ بلجيكا |
| وليد ابوزينه | مساعد بحث وتدریس | جامعة البلقاء التطبيقية، الاردن |

قسم هندسة الطاقة والبيئة الخطة الدراسية

رؤية برنامج هندسة الطاقة والبيئة

تزويد الطلبة الخريجين بالمعرفة في مجال هندسة الطاقة وانعكاساتها على البيئة فضلا عن تلبية الاحتياجات المتسارعة للسوق الفلسطيني والعربي من خلال تخريج مهندسين ملتزمين بتحقيق الجودة والحفاظ على اخلاقيات المهنة لتحقيق اختراق في استغلال الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة استخدام الطاقة وحماية والبيئة.

رسالة برنامج هندسة الطاقة والبيئة

- تخريج مهندسين ذوي قدرات في تحليل وتفسير البيانات وتصميم وإجراء التجارب المتعلقة في هندسة الطاقة والبيئة.
- السعي لتحقيق الريادة الإقليمية في مجال علوم هندسة الطاقة والبيئة.
- تعزيز الجوانب العملية والتطبيقية والتدريبية للطلاب مما يخدم قطاعي الطاقة والصناعة في فلسطين.
- إنتاج جيل جديد من المهنيين للانخراط في أنشطة هندسة الطاقة والبيئة مثل تصميم وتنفيذ وتطوير وتحسين نظم الطاقة المتجددة والتوليد الموزع Distributed Generation بالإضافة إلى وضع الاستراتيجيات وتقديم الاستشارات في مجال كفاءة الطاقة وإدارتها في جميع القطاعات.
- تطوير التكنولوجيا والخدمات التي تلبى احتياجات الطاقة والبيئة في المجتمع.

أهداف برنامج هندسة الطاقة والبيئة

- تخريج مهندسين يتمتعون بكفاءة مهنية متميزة من خلال تطبيق أخلاقيات المهنة، ومعايير السلامة والعوامل الاقتصادية والبيئية مع قدرة عالية على التواصل والعمل ضمن الفريق.
- تخريج مهندسين قادرين على التعلم المهني مدى الحياة ومواكبة التطور العلمي مع الحفاظ على الموروث الثقافي الفلسطيني.
- تخريج مهندسين قادرين على العمل في الدول المختلفة متمتعين بخلفية علمية وعملية متينة في هندسة الطاقة والبيئة وقادرين على تلبية المعايير المهنية المحلية والعالمية.

مخرجات التعليم لبرنامج هندسة الطاقة والبيئة:

- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات والعلوم والهندسة في مجال هندسة الطاقة وانعكاساتها على البيئة .
- القدرة على تصميم وتنفيذ التجارب وكذلك تحليل وتفسير البيانات.
- القدرة على تصميم منظومة، أو جزء من منظومة، أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي، السياسي، الأخلاقي، الصحي مع ضمان توفر السلامة العامة والقابلية التصنيعية والإستدامة.
- مقدرة الخريج على التفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية المتعلقة بهندسة الطاقة واثرها على البيئة.
- إدراك وفهم للمسؤولية المهنية والأخلاقية.
- القدرة على التواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
- أن يمتلك مستوى واسع من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم، الاقتصاد، البيئة والمجتمع.
- أن يكون مدركاً و قادراً على الإنخراط في مسيرة التعلم المستمر.
- معرفة وإدراك بالقضايا والتغيرات المعاصرة.
- المقدرة على استخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة في تطبيقات هندسة الطاقة المختلفة والمشاكل البيئية المترتبة عليها

الخطة الدراسية

البرنامج يتكون من 159 ساعة معتمدة موزعة كالآتي:

| متطلبات الجامعة الاجبارية | متطلبات قسم اجباري | متطلبات قسم اختياري | حرة | المجموع |
|---------------------------|--------------------|---------------------|-----|---------|
| 18 | 127 | 12 | 2 | 159 |

متطلبات القبول:

سوف يتنافس الطلاب على القبول لهذا البرنامج بناء على معدل الثانوية العامة (التوجيهي):

متطلبات التخرج:

أ. متطلبات الجامعة الاجبارية (18 ساعة معتمدة)

| رقم المساق | اسم المساق | ساعة معتمده |
|------------|-------------------------|-------------|
| 1000101 | ثقافة إسلامية | 3 |
| 1000102 | لغة عربية | 3 |
| 1000103 | لغة انجليزية 1 | 3 |
| 1000322 | لغة انجليزية 2 للهندسة | 3 |
| 1000105 | دراسات فلسطينية | 3 |
| 1000117 | مهارات القيادة والاتصال | 1 |
| 1000108 | خدمة مجتمع | 1 |
| 1000127 | مقدمة في الحاسوب | 1 |

ب. متطلبات القسم (139 ساعة معتمدة)

المساقات الاجبارية لقسم هندسة الطاقة والبيئة وهي كالآتي:

| رقم المساق | اسم المساق | س.م. | متطلب سابق |
|------------|--|------|------------------------------------|
| 10656445 | أنظمة الطاقة الحيوية | 3 | |
| 10231102 | كيمياء عامة 2 | 3 | 10231101 م.س. 1 |
| 10656448 | مختبر الطاقة المتجددة | 1 | |
| 10626232 | انتقال الحرارة | 3 | 10626231 م.س. 1 10626202 م.س. 2 |
| 10656443 | هندسة أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية | 3 | |
| 10656434 | الحرارة التطبيقية والتوليد المشترك | 3 | |
| 10626231 | ميكانيكا الموائع | 3 | 10222101 م.س. 1 |
| 10656403 | إدارة الطاقة | 3 | |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10656402 | تقييم دورة الحياة والإستدامة لأنظمة الطاقة | 3 | |
| 10656413 | أنظمة التحكم | 3 | |
| 10626301 | المبادئ المهنية في الهندسة | 3 | 11000322 م.س. 1 |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |
| 10641293 | الالكترونيات | 3 | 10641292 م.س. 1 |
| 10641292 | دوائر كهربائية | 3 | 10221102 م.س. 1 |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10656598 | مشروع تخرج 1 | 2 | |
| 10656599 | مشروع تخرج 2 | 3 | |
| 10641315 | قياسات كهربائية ومجسات | 3 | 10641212 م.س. 1 10641212 أو متزامن |
| 10641426 | التركيبات الكهربائية ونظم السلامة | 3 | 10641324 م.س. 1 |
| 10621219 | ميكانيكا هندسية | 3 | 10211102 م.س. 1 10221102 م.س. 2 |
| 10656390 | التدريب العملي 1 | 3 | |
| 10621100 | مشاغل هندسية 1 نظري | 1 | |
| 10641411 | الالكترونيات القوى | 3 | 10641313 م.س. 1 |
| 10641392 | مختبر الآلات الكهربائية | 1 | 10641391 م.س. 1 |
| 10221101 | فيزياء عامة 1 | 3 | |
| 10221102 | فيزياء عامة 2 | 3 | 10221101 م.س. 1 |
| 10231107 | كيمياء عامة عملي 1 | 1 | 10231101 م.س. 1 10231101 أو متزامن |
| 10221115 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 1 | 10221102 م.س. 1 10221102 أو متزامن |
| 10606102 | رسم هندسي | 2 | |
| 10656452 | تقييم الأثر البيئي لعمليات الطاقة | 3 | |
| 10621101 | مشاغل هندسية 1 عملي | 0 | 10621100 م.س. 1 10621100 أو متزامن |
| 10636111 | برمجة الحاسوب | 3 | |
| 10641294 | مختبر دوائر كهربائية وإلكترونية | 1 | 10641293 م.س. 1 |
| 10626251 | تحليلات عددية للمهندسين | 3 | 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 |
| 10231101 | كيمياء عامه 1 | 3 | |
| 10656341 | انظمة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح | 3 | |
| 10641391 | آلات كهربائية | 3 | 10641292 م.س. 1 |
| 11032101 | الانجليزيه في مكان العمل | 3 | 11000325 م.س. 1 |
| 10211202 | الرياضيات الهندسية | 3 | 10211201 م.س. 1 |
| 10621440 | التدفئة والتكييف | 3 | 10621320 م.س. 1 10621420 م.س. 2 |
| 10656251 | طاقة وبيئة | 3 | |
| 10656233 | ديناميكا حرارية | 3 | |
| 10621482 | م. التدفئة والتكييف | 1 | |
| 10656238 | مختبر الموائع والعلوم الحرارية | 1 | |
| 10656301 | ترشيد استهلاك الطاقة والتدقيق | 3 | |
| 10656308 | مختبر ترشيد استهلاك الطاقة والتدقيق | 1 | |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|----------------------------|-----|-----------------|
| 10656312 | نمذجة ومحاكاة أنظمة الطاقة | 3 | |
| 10656322 | أنظمة الطاقة الكهربائية | 3 | |
| 10211201 | تفاضل وتكامل 3 | 3 | 10211102 م.س. 1 |

مساقات حرة 2 س.م

مساقات إختيارية (12 س.م)

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | متطلب سابق |
|------------|--|-----|------------|
| 10626584 | عمليات تنقية المياه والمياه العادمة | 3 | |
| 10626577 | هندسة الكيمياء الحيوية | 3 | |
| 10656507 | تصميم المباني الموفرة للطاقة | 3 | |
| 10656391 | تدريب عملي 2 | 3 | |
| 10656505 | سياسات الطاقة | 3 | |
| 10656506 | مواضيع خاصة في الطاقة المستدامة | 3 | |
| 10656541 | تصميم الانظمة المهجنة للطاقة المتجددة | 3 | |
| 10656542 | خلايا الوقود وتكنولوجيا انتاج الهيدروجين | 3 | |
| 10656543 | تكنولوجيا تخزين الطاقة | 3 | |
| 10656544 | تحلية المياه باستخدام الطاقة المتجددة | 3 | |
| 10656545 | مواضيع خاصة في الطاقة المتجددة | 3 | |
| 10656555 | تخفيف مخاطر تغير المناخ | 3 | |
| 10656556 | مواضيع خاصة في الطاقة والبيئة | 3 | |
| 10656504 | إدارة الطاقة | 3 | |

وصف المساقات

10221201 تفاضل وتكامل 3

من خلال هذا المساق يتم دراسة المعادلات الحدودية Parametric equations والإحداثيات القطبية، المتجهات R2 و R3، والسطوح، الاقتزانات المتجهة، المعادلات التفاضلية الجزئية مع تطبيقاتها، المعادلات متعددة التكامل وكذلك المتجهات ومظاهرها المختلفة.

10221202 رياضيات هندسية

معادلات تفاضلية من الدرجة الأولى متجانسة وغير متجانسة وطرق حلها، معادلات تفاضلية من الدرجة الثانية فأعلى متجانسة وغير متجانسة وطرق حلها، تطبيقات على المعادلات التفاضلية، تحويلات لابلاس واستخدامها في حل المعادلات التفاضلية، اقتزانات خاصة (بيسل، ليجندر، ... الخ)، المصفوفات والعمليات المختلفة عليها مثل المحددات، النظير الضربي، نظام المصفوفات الخطية وحلها، قيم أيجن

10221230 احصاء واحتمالات للمهندسين

الأحداث والفضاء العيني، التوزيعات الاحتمالية المنفصلة والمتصلة، استقلال المتغيرات والقوانين الأساسية للاحتمالات، اقتراحات الكثافة والتراكم الاحتمالية، اختيار العينات ومقاييس النزعات المكزية والتشتتية، التوزيعات الأساسية، مقدمة في تحليل التباين

10641292 الدوائر الكهربائية

هذا المساق يحتوي على مواضيع أهمها: متغيرات الدائرة وعناصرها، الدوائر الأومية البسيطة، وسائل تحليل الدوائر، الملف والمكثف، رد فعل دائرة المقاومة مع الملف، دائرة المقاومة مع الملف والمكثف، تحليلات الأشكال الجيبية للفولتية والتيار حسابات القدرة، دوائر الثلاثة أطوار و معامل القدرة.

10641293 الإلكترونيات

هذا المساق يحتوي على المواضيع التالية: مواد اشباه الموصلات، خصائص الديود PN. تحليل ونماذج الجهد المستمر للديود. زينر ديود، شوتكي ديود. دوائر الديود: الموحدات، المنظمات، القاطعات clippers ودوائر متعددة للديود. الترانزستور ثنائي القطبية: المبادئ، تحليل خصائص الديود، التحييز، وبعض التطبيقات. المكبر الثنائي القطبية وخصائصه: مجمع مشترك وباعث مشترك. الترانزستور من نوع MOSFET وتطبيقاته وتحليلية ودراسته DC Analysis.

10641294 مختبر الدوائر الكهربائية والإلكترونية

في هذا المختبر يتم التعرف على معدات المختبر قانون أوم، توصيلة التوازي والتوالي للمقاومات، قوانين كيرتشفوف Kirochoff، وقواعد مقسم الجهد والتيار، تحويلات دلتا واي، مكافأ ثيفنن Thevenin و نورتن، والحد الأقصى لنقل الطاقة، الدوائر ثلاثية الاطوار، خصائص تقاطع PN، الصمام الثنائي الديود كعنصر مقوم وموحد، مكبر للصوت باعث مشترك، المهارات العملية للدوائر، دراسة دوائر الترانزستور ودراسة المكبر التشغيلي operational amplifier وأشكاله وتطبيقاته المختلفة (عاكس الجهد وغير عاكس للجهد، جامع وطراح وتابع للجهد)

10641391 آلات كهربائية

يحتوي هذا المساق على المواضيع التالية: دراسة الحقل المغناطيسي والدوائر المغناطيسية. المحولات الكهربائية أحادية وثلاثية الطور. تحولات الطاقة الكهروميكانيكية. آلات الجهد الثابت مثل الماتورات والملودات. طرق تشغيل ماتورات الجهد الثابت و التحكم بالسرعة. آلات الجهد المتردد: الماتورات الحثية احادي وثنائي الطور. الالات المترانمة ثلاثية الطور.

10641411 الكترونيات القوى

يحتوي هذا المساق على مقدمة في الكترونيات القوى: الثايرستور، الترياك triac، الدياك diac، ثايرستور ذو بوابة فصل GTO و ترانزستور ثنائي الاقطاب ذو البوابات المعزولة IGBT بالاضافة الى الاعتبارات الحرارية للثايرستور. موحداث احادي وثلاثي الطور. تحليل التوافقيات لمختلف انواع الموحداث . الموحداث العكسية والمحولات المزدوجة. منظمات الجهد، محولات التيار والجهد الثابت.

1656312 نمذجة ومحاكاة انظمة الطاقة

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية: نمذجة الأنظمة الهندسية متعددة المجالات على مستوى مناسب من التفاصيل بالاضافة الى تصميم وتنفيذ انظمة المراقبة. يشمل هذا المساق أيضا على تمثيل الشبكات، ونماذج state space، انظمة تخزين الطاقة متعدد المداخل والتبديد، تحويلات جيندر legender، والميكانيكا اللاخطية، نظرية التحول، وأشكال هاميلتون ولاجرانج. تتضمن الأمثلة التطبيقية على انظمة خلايا شمسية، انظمة طاقة رياح، خلايا الوقود، تخزين الطاقة، عناصر واجهزة كهربائية والكترونات القوى.

10656341 انظمة الطاقة الشمسية والرياح

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب باشعة الشمس وخصائص الاشعاع الشمسي، نظرة عامة على أشباه الموصلات ومبدأ عمل الخلايا الشمسية، تصميم انظمة الخلايا الشمسية، مكونات انظمة الخلايا الشمسية مثل البطاريات والمحولات، التهجين مع انظمة اخرى والربط مع الشبكة. يغطي هذا المساق ايضا مبادئ طاقة الرياح وكذلك تصميم ومبدأ عمل الانواع المختلفة من محولات طاقة الرياح. وسيعرض أيضا بعض التطبيقات المهمة مثل ضخ الماء وتهجين طاقة الرياح مع انظمة توليد اخرى والربط مع الشبكة

10656443 هندسة انظمة الطاقة الشمسية الحرارية

خصائص الإشعاع الشمسي وتجميع الطاقة الشمسية. جامع تقييم كفاءة الأداء والتنبؤ بها على المدى الطويل. تتركز مكونات تكنولوجيايات الطاقة الشمسية وتصميم. نظم الطاقة الحرارية الأرضية. نظام النمذجة، وتخزين الطاقة، المحاكاة الحاسوبية والنمذجة من الأداء والقيمة الاقتصادية.

10656328 مختبر الطاقة المتجددة

يهدف هذا المساق الى تقديم سلسلة من التجارب العملية التي توضح مبادئ انظمة الطاقة المتجددة مثل الانظمة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح.

10641426 التركيبات الكهربائية و نظم السلامة

الإضاءة الكهربائية، تمديدات الفاز الواحد، تمديدات الثلاث فازات، الإنذار، أنظمة التحكم والسلامة، المخططات الكهربائية، رسم تخطيطي للتمديدات، أنظمة التزويد للمحركات الكهربائية

10656233 الديناميكا الحرارية

يغطي هذا المساق علم هندسة الطاقة. نطاق وحدود الديناميكا الحرارية. نهج الدراسة الماكروسكوبية للحرارة، الشغل، الطاقة والقانون الاول للديناميكا الحرارية. خصائص وحالة المواد النقية. تحليل النظام في حالة عدم تغير الكتلة و عدم تغير الحجم. القانون الثاني للديناميكا الحرارية، مبادئ الانتروبي، محدودية فعالية الدورات، الاتزان. مقدمة الى الاكسيري

10656251 الطاقة والبيئة

هذا المساق يغطي انظمة الطاقة والبيئة، النتائج المترتبة عن زيادة التلوث في الهواء، الماء، التربة، الحرارة والتلوث الناتج عن الازعاج. أسباب تغير المناخ العالمي والإقليمي والمحلي، وطرق مكافحة التلوث؛ القوانين البيئية في مكافحة التلوث. الاستدامة: الاحترار العالمي؛ انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، والآثار والتخفيف من أثارها والاستدامة؛ التأثيرات الخارجية لنظم الطاقة في المستقبل، وتأثير تقنيات الطاقة النظيفة. وضع الطاقة في فلسطين

10626251 تحليل عددي للمهندسين

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمهارات الأساسية لطرق الحل العددية، مثل حل المعادلات الخطية والغير خطية، التكاملات العددية، التفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية العادية وأنظمتها، حساب الأخطاء، التقريب والاستكمال للمنحنيات، استخدام بعض برامج الحاسوب الخاصة بطرق الحل العددي.

10656322 أنظمة القوى الكهربائية

المفاهيم الأساسية. عناصر أنظمة الطاقة. محطات التوليد والمحطات الفرعية. أداء خطوط النقل مع أطوال مختلفة. نظام نمذجة الطاقة. تحليل تدفق الحمل. تحسين معامل القدرة، السيطرة على الجهد وتقليل الفاقد الكهربائي. شبكات النقل والتوزيع الكهربائية. تحليل أخطاء من ثلاث مراحل متماثلة. أخطاء غير متماثلة..

10626231 ميكانيكا الموائع

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب على المفاهيم الأساسية : ستاتيكا الموائع؛ المعادلات التكاملية والتفاضلية لتدفق السوائل، والمحافظة على الزخم والكتلة والطاقة، التدفق في الأنبوب، التدفق في الاجسام المغمورة و أنظمة التيربوميكانيك.

10626232 الانتقال الحراري

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب على الانتقال الحراري المستقر وغير المستقر. الاتزان الطاقى في الانظمة الحرارية، الانتقال الحراري القسري بواسطة الحمل في السريان الداخلي والخارجي، المبادلات الحرارية، الانتقال الحراري الطبيعي بواسطة الحمل، الغليان والتكثيف.

10656238 مختبر السوائل الحرارية

يقدم هذا المساق سلسلة من التجارب التي تدل على مبادئ ميكانيكا الموائع، الديناميكا الحرارية، وانتقال الحرارة. ويتم التركيز بشكل خاص على نقل الطاقة في السوائل.

10621440 التدفئة والتكييف

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمواضيع التالية : معايير الراحة الحرارية، مقدمة لأنظمة التدفئة وتكييف الهواء. أنظمة ضغط البخار. قياس الرطوبة، حسابات احمال التدفئة والتبريد. تصنيف أنظمة تكييف الهواء. تصميم نظام الأنابيب . التحكم في أنظمة تكييف الهواء. المعايير والرموز وطرق الاختيار، تصميم وتركيب أنظمة التدفئة والتكييف. يقوم الطلبة فرادى أو مجموعات بتنفيذ مشاريع قصيرة لممارسة المبادئ الرئيسية لهذه المساق

10621482 مختبر التدفئة والتهوية وتكييف الهواء و التبريد

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب على المواضيع التالية: مبادئ التدفئة، التهوية، تكييف الهواء و مبادئ التبريد مع التركيز على التركيب وفحص التسريب،التفريغ والتوصيلات الكهربائية ودوائر التحكم والمخططات الكهربائية. المبادئ الأساسية لتركيب نظام التكييف والتدفئة، الصيانة وتسلسل بدء التشغيل،فحص أداء نظام التدفئة، التكييف والتهوية ونظام التبريد.

10656403 ادارة الطاقة

سيتم خلال هذ المساق شرح مبادئ وأساسيات إدارة الطاقة، وتعليم كيفية تحليل ودراسة تقارير تدقيق وحفظ الطاقة بشكل مهني، وتعريف أهداف إدارة الطاقة وتحديد لها حسب الفئة (صناعي، تجاري، حكومي...الخ) وحسب قطاعات التنمية المستدامة (الفنية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية)، كما سيتم توضيح كيفية بناء وتقييم الخطط المتعلقة بإدارة الطاقة، والأدوات العلمية الحديثة المستخدمة في عملية إتخاذ القرارات ذات الصلة، وآلية تنفيذ دراسات الحساسية ذات العلاقة واحتماليات تأثيرها على جودة القرارات المتخذة. وسيضمن المساق شرح عام للطلبة عن أحدث التكنولوجيا المستخدمة في عملية إدارة الطاقة من حيث الإختراقات العلمية الفنية والبرامج المحوسبة المستخدم

10656434 الحرارة التطبيقية والتوليد المشترك

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية: فحص استخدام وفوائد تكنولوجيا التوليد المشترك والتعرف على التكنولوجيا الحالية في هذا المجال ، وكذلك التعرف على مفاهيم التوليد المشترك بين الطاقة الحرارية والكهربائية. التركيز على خصائص محددة لعملية التشغيل والناحية الاقتصادية في استخدام التوربينات الغازية، وتوربينات البخار. الخواص الحرارية للمواد، التوصيل، الحمل الحراري، معامل الانتقال الحراري الكلي، توضيح مختلف وسائط نقل الحرارة، والمبادلات الحرارية، ومحطة التبريد ومحطة تكييف الهواء.

10656390 تدريب 1

يتوقع من كل طالب قضاء ثمانية أسابيع من التدريب في شركة هندسية معترف بها من أجل اكتساب الخبرة العملية ويطلب منه إعداد تقرير مفصل يلخص الخبرة العملية.

10656391 تدريب 2

هذا المساق هو عبارة عن مساق تدريب اضافي، جنباً إلى جنب مع التدريب 1 (0656492) هذان المساقان يشكلن 6 ساعات معتمدة يسمح لبعض الطلبة الذين تم اختيارهم لقضاء فصل دراسي كامل (إما الخريف أو الربيع) من التدريب قبل فصل التخرج. ويتم اختيار الطلاب وفقاً لعدد الساعات المعتمدة التي تم اجتيازها .

10656413 أنظمة التحكم

النظرية الخطية للتحكم بالتغذية الراجعة، التمثيل الرياضي للأنظمة الفيزيائية، الدوال الناقلة، المخططات الصندوقية، ومخطط تدفق الإشارة، تحليل أنظمة التحكم في المجال الزمني، الاستقرارية وخطأ الحالة المستقرة، الاستجابة الانتقالية، خواص طريقة روت لوكس، التصميم في المجال الزمني، حاكمات PID، حاكمات طور متقدم وطور متأخر، مقدمة في التحليل في مجال التردد، مبدأ نيكوست ، رسومات بول ومخططات بيكولاس ويكون ذلك باستخدام برامج حاسوب مثل الماتلاب وغيرها. التحكم على مكونات عناصر أنظمة الطاقة والأتمتة.

10641315 قياسات كهربائية و مجسات

يحتوي هذا المساق على المواضيع التالية: القياس والخطأ، نظام الوحدات والمعايير في القياسات، المؤشرات الكهروميكانيكية، قياسات القنطرة، تصميم وتطبيقات أجهزة القياس المختلفة مثل: واط ساعة - مقياس الذبذبات، الحساسات، نظام المعلومات المكتسبة

10656402 الإستدامة وتقييم دورة الحياة لأنظمة الطاقة

هدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بأدوات تحليل وتقييم دورة حياة المشاريع من وجهة نظر الإستدامة العالمية الحديثة. ولتحقيق ذلك، سيتم توضيح مبادئ الإدارة الهندسية ذات العلاقة والتي يجب ان تشمل تأثير الزمن على قيمة المبالغ المالية وكيفية المفاضلة بين الخيارات المختلفة وتحليل جدوى مشاريع الطاقة من وجهة نظر إقتصادية، ومن ثم سيتم التطرق لمبادئ المفاضلة بين المشاريع من وجهات نظر مختلفة تشمل إقتصادية-إجتماعية وإقتصادية-بيئية مبنية على أساس دورة حياة المشروع.

ولتعزيز الخبرة العملية لدى الطالب، سيقوم الطلاب بتحليل حالات عملية باستخدام الأدوات والأساليب المطروحة في هذا تشمل محطات توليد الطاقة (لكل من الطاقة المتجددة وغير المتجددة والمحطات الهجينة) وبعض التطبيقات الصناعي

10656452 تقييم الأثر البيئي لأنظمة الطاقة

هدف المساق وبشكل أساسي إلى تشجيع الطالب على أخذ البعد والأثر البيئي المترتب على كافة القرارات والبرامج التي سيقوم بتبنيها وذلك لتجنب أو تخفيف الأثار السلبية المترتبة على استهلاك البشر للطاقة. ولتحقيق ذلك، سيقدم المساق الخلفية النظرية والمهارات العملية لإجراء تحليل الأثر البيئي الخاص بمشاريع الطاقة بشكل عام، بما يشمل تعريف وتحليل الأثار المحتملة الفيزيائية والحيوية والثقافية والإجتماعية ذات العلاقة بالبيئة والمترتبة على أفعال أو قرارات أو خطط أو تشريعات ذات علاقة.

ولتعزيز الفائدة العملية، سيتم تقسيم طلبة المساق إلى مجموعات عمل لتنفيذ تحليل أثر بيئي لمشاريع عملية ذات علاقة بعملية إنتاج الطاقة

10656598 مشروع التخرج 1

يقوم الطلاب في مشروع التخرج 1 في اختيار مشكلة محددة في هندسة الطاقة وإجراء دراسة واسعة النطاق، واقتراح حلول بديلة لهذه المشكلة. ويجب أن يظهروا قدرة على التطبيق الفعال لأساسيات الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والهندسة، الخ.. وذلك من اجل العثور على حلول بديلة.

10656599 مشروع التخرج 2

من أجل التأكيد على الاعتماد على الذات وجعل الطالب يهتم بالتعلم والبحث ، فان الطالب في مشروع التخرج 2 سوف يختار ايضا مشكلة معينة في هندسة الطاقة، والتي قد نولت في ENRE 598، وكذلك إجراء دراسة واسعة واقتراح حلول بديلة لهذه المشكلة. ويجب أن يظهروا قدرة على نحو فعال في تطبيق أسس الرياضيات، والفيزياء، والكيمياء، والهندسة، الخ... من اجل العثور على حلول بديلة.

10656445 أنظمة الطاقة الحيوية

هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية: خصائص الوقود . الديناميكا الحرارية للاحتراق. التوازن الكيميائي. مقدمة في الكيمياء الحركية. الاحتراق في محركات الاحتراق الداخلي، مصادر الغاز الحيوي والكتلة الحيوية. الخصائص الفيزيائية والكيميائية للغاز الحيوي. الامكانات لاستخدام الغاز الحيوي وطاقة الكتلة الحيوية. أنواع هاضم الغاز الحيوي وطرق تصميمه وخصائصه.

10656301 وسائل ترشيد استهلاك الطاقة ورفع الكفاءة

يهدف هذا المساق الى مساعدة الطالب على تحديد وفهم جميع طرق كفاءة الطاقة وترشيد الاستهلاك. تعريف الطالب بجميع المرافق والمنشآت المستهلكة للطاقة سواء كانت تجارية او منزلية وكذلك فرص ترشيد الاستهلاك المتاحة في هذه المنشآت، حساب الوفر في الطاقة والآثار البيئية لمعظم وسائل ترشيد استهلاك الطاقة وذلك من أجل تحديد وتقييم فرص ترشيد استهلاك الطاقة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الطالب سوف يدرس ويتدرب على اجهزة المراقبة والقياس التي تستخدم من قبل المتخصصين في مجال الطاقة ومدققي الحسابات للطاقة.

10656542 خلايا الوقود وتكنولوجيا انتاج الهيدروجين

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية : نظرة عامة على الانواع المختلفة لخلايا الوقود تليها مناقشة مفصلة لأساسيات خلية الوقود من نوع PEM والتي تتمثل في توضيح علاقات الديناميكا الحرارية ذات العلاقة، الطاقة الحركية، التصميم الكلي والأداء بالاضافة الى خصائص خلايا الوقود. التعريف بتكنولوجيا انتاج الهيدروجين حيث يشمل انظمة الهيدروجين، النمذجة، التطبيقات، طرق تحليل دورة الحياة، انتاج الهيدروجين من الهيدروكربونات، نقل الهيدروجين، التخزين والسلامة.

10656541 تصميم أنظمة الطاقة الشمسية الهجينة

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية : تصميم نظم الطاقة المتجددة الهجينة ، وعلى وجه الخصوص، حساب وتقييم الاداء والجدوى الاقتصادية. استخدام برامج المحاكاة لتقدير وتقييم وحساب العناصر المهمة لتطبيقات أنظمة الطاقة المعزولة والبعيدة . سيتم تقديم جميع البيانات المطلوبة، طريقة التشغيل، ونقاط القوة والضعف لأدوات المحاكاة. القيام بدراسات عملية والتي من شأنها ان تتيح للطالب الاستفادة هذه الأدوات .

10656543 تكنولوجيا تخزين الطاقة

يهدف هذا المساق الى ابراز اهمية تخزين الطاقة، التعرف على الوسائل المختلفة لتخزين الطاقة، التكنولوجيا المختلفة لتخزين الطاقة وإمكانات الطاقة؛ تخزين الحرارة المحسوسة، تخزين الحرارة الكامنة للطاقة الحرارية، وبعض تطبيقات تخزين الطاقة.

10656544 تحلية المياه باستخدام الطاقة المتجددة

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية : الطاقة الشمسية الحرارية وتحلية المياه، اللاقطات الشمسية، التحلية الغشائية باستخدام الطاقة الحرارية الشمسية، والبرك الشمسية، الطاقة المتجددة وتحلية المياه، تصميم وتشغيل محطات تحلية المياه بالطاقة المتجددة.

10656545 مختبر الطاقة المتجددة

يهدف هذا المساق الى تقديم سلسلة من التجارب العملية التي توضح مبادئ انظمة الطاقة المتجددة مثل الانظمة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح

10656504 ادارة الصيانة

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية: التخطيط، التنظيم، القياس، والسيطرة بأنشطة الصيانة، ومراقبة قطع الغيار وصيانة نظم المعلومات الإدارية. يشتمل هذا المساق على دراسة حالات وعمل المشروع.

10656505 سياسة الطاقة

يهدف هذا المساق الى اعطاء الطالب لمحة عامة عن قضايا سياسة الطاقة العامة مع التركيز على الوسائل التحليلية الداعمة والتي يمكن احتياجها لفهم وتحليل مشاكل الطاقة.

10656507 تصميم البنايات الموفرة للطاقة

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع التالية : مبادئ الإدارة المتكاملة، تصميم المباني الموفرة للطاقة. تطبيق القوانين والمعايير. نمذجة الطاقة، المحاكاة. التهوية الطبيعية، الخصائص والمميزات المعمارية للمباني المصممة للاستفادة من الطاقة الشمسية بشكل طبيعي ودون تكاليف، استخدام الموارد المتجددة، التصاميم ذات المحصلة الصفرية. تحليل دورة الحياة الاقتصادية. استخدام برامج محوسبة لتحليل نظم الطاقة في المبنى.

10656506 مواضيع خاصة في الطاقة المستدامة

يهدف الى تعريف الطالب بمواضيع في مجال الطاقة المستدامة

10656553 إعادة تدوير المواد الخام وتكنولوجيا انتاج الطاقة

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بموارد الطاقة المستقبلية "من نفايات إلى انتاج طاقة وإعادة التدوير" حيث يتم دراسة عملية انتاج الطاقة من النفايات والكتلة الحيوية . يركز هذا المساق ايضا على المعالجة الحرارية وإنتاج الغاز الحيوي وإعادة تدوير المواد الخام الثانوية وكذلك سوف يتم دراسة أحدث التقنيات لإنتاج الطاقة.

10656554 الملوثات الهوائية لمصادر الاحتراق

يناقش هذا المساق عملية توليد الملوثات في غرف الاحتراق والحد من الملوثات عن طريق التحكم بعملية الاحتراق، فضلا عن عملية المعالجة للوقود والنفايات السائلة قبل وبعد الاحتراق. وينصب التركيز على توضيح القوانين الأساسية التي تحكم عملية الاحتراق والمعالجة مثل دراسة بعض قوانين الفيزياء والكيمياء والديناميكا الحرارية، الكيمياء الحركية والزخم والحرارة وانتقال الكتلة .

في نهاية المساق، يجب أن يتمكن الطلاب من تحديد وفهم القضايا السابقة الذكر بما في ذلك التصميم الأولي لعمليات التحكم في تلوث الهواء وكذلك تحديد المصادر الموثقة للمعلومات الاضافية بطريقة فعالة وذات كفاءة حيث يمكن دراسة التفاصيل المهمة ذات الصلة.

10656555 تخفيف مخاطر تغير المناخ والتكيف معه

يهدف هذا المساق الى اعطاء نظرة عامة على تغير المناخ و قضايا ذات صلة مثل أساسيات العلوم الطبيعية، والآثار المترتبة عن تغير المناخ، وتحديد المخاطر والتدابير الواجب اتباعها للتخفيف منها والتكيف معها، ونظم الطاقة الحالية وموارد الطاقة المتجددة. المباني الخضراء وكفاءة الاستخدام عند المستهلك. نقاط الضعف المحلية والإقليمية مثل الظواهر الجوية ، وارتفاع مستويات البحار، العواصف، الفيضانات الساحلية ومشاكل الموارد المائية و التكيفات المرتبطة بها والتدابير المتبعة للحد من مخاطرها.

10656556 مواضيع خاصة في الطاقة والبيئة

يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالمواضيع المتقدمة الحالية في مجال الطاقة والبيئة.

10656523 مواد الطاقة

يحتوي هذا المساق على المواضيع التالية : مقدمة في علم المواد والهندسة، التركيب الذري والروابط. الهياكل الكريستالية. التصلب، العيوب البلورية ونشرها في المواد الصلبة. الخواص الميكانيكية للمعادن. هندسة السبائك. التآكل الكهروكيميائي للمعادن . الخلايا المجلفنة. الأزواج الحرارية. خصائص أشباه الموصلات الكهربائية. تأثير هول، خصائص المواد البصرية، المواد فائقة التوصيل. المواد المغناطيسية.

10656523 علم المواد

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب في المواد الهندسية ومواصفاتها ويشمل المساق المواضيع التالية: تصنيف المواد، وهياكل الكريستال في المعادن، الخواص الميكانيكية، وآليات كسر، وتعزيز آليات ومخططات المرحلة المعدنية، ونظم وأساليب المعالجة الحرارية للسبائك الحديدية وغير الحديدية. وإعطاء الطلاب القدرة على استخدام هذه المبادئ والمعلومات في تصميم الهياكل والمعدات

خطة هندسة علم المواد

رؤية برنامج هندسة علم المواد هي:

"تخريج مهندسين اكفاء في هندسة المواد وأبحاثها مجهزين بخلفية علمية ومهارات مهنية إلى جانب القيم الاخلاقية والمهنية ومعدنين ليلبوا احتياجات الصناعة او الدراسة الاكاديمية المتقدمة في تخصصات هندسة المواد ذات الصلة.

رسالة برنامج هندسة علم المواد:

- الإسهام في تطوير صناعة المواد في فلسطين من خلال تزويد الطلبة بأحدث المعرفة والمهارات وذلك من خلال المساقات المتميزة والمختبرات الحديثة، والفرص المتاحة لإجراء الأبحاث المتطورة مع مدرسين متميزين، وتوفير الفرص للمشاركة في أنشطة قيادية وخدمائية.
- إعداد خريجين ذوي كفاية علمية وتقنية وتجريبية متميزة لتمكينهم من تحليل وتفسير البيانات وتصميم وإجراء التجارب في مجال هندسة المواد.
- استخدام المعرفة لحل مشاكل هندسة المواد في السياقات العالمية والاقتصادية والاجتماعية، والبيئية، مع مراعاة عوامل الصحة والسلامة والاستدامة والجوانب الاجتماعية والسياسية والأخلاقية، وفي اطار التعلم مدى الحياة.

أهداف برنامج هندسة علم المواد

- تخريج مهندسين يتمتعون بكفاية مهنية متميزة وعلى قدرة عالية على التواصل والعمل ضمن الفريق.
- تخريج مهندسين قادرين على العمل المهني و التقني مدى الحياة ومواكبة التطور العلمي مع الحفاظ على الموروث الثقافي الفلسطيني.
- تخريج مهندسين قادرين على العمل في الدول المختلفة متمتعين بخلفية علمية وعملية متينة في هندسة علم المواد وقادرين على تلبية المعايير المهنية المحلية والعالمية.

مخرجات التعليم للبرنامج

- تطبيق المعرفة العلمية في الرياضيات والعلوم والهندسة.
- القدرة على تصميم التجارب وتنفيذها وكذلك تحليل البيانات وتفسيرها.
- القدرة على تصميم منظومة، أو جزء من منظومة، أو عملية ما ومعالجتها ضمن المحددات المتعلقة بالواقع الاقتصادي، البيئي، الاجتماعي، السياسي، الأخلاقي، الصحي مع ضمان توفر السلامة العامة والقابلية التصنيعية والاستدامة.
- مقدرة الخريج على التفاعل والعمل ضمن فريق متعدد التخصصات.
- القدرة على تحديد المشاكل الهندسية وصياغتها وحلها.
- إدراك وفهم للمسؤولية المهنية والأخلاقية.
- القدرة على التواصل مع محيطه بالشكل الفعال.
- أن يمتلك مستوى واسع من التعليم الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على العالم، الاقتصاد، البيئة والمجتمع.
- أن يكون مدركاً و قادراً على الانخراط في مسيرة التعلم المستمر.
- معرفة وإدراك بالقضايا والتغيرات المعاصرة.
- المقدرة على استخدام التقنيات والمهارات والوسائل الهندسية الحديثة

خطة برنامج هندسة علم المواد (159) ساعة معتمدة

البرنامج يتكون من 159 ساعة معتمدة موزعة كالآتي :

| الساعات المعتمدة | | | | |
|------------------|----|---------|--------|-----------------|
| المجموع | حر | اختياري | اجباري | |
| 18 | | | 18 | متطلبات الجامعة |
| 141 | 4 | 9 | 128 | متطلبات القسم |
| 159 | 4 | 9 | 146 | المجموع |

| إجباري جامعة | | | |
|--------------|-------------------------|------------------|----------------|
| رقم المساق | اسم المساق | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
| 1000101 | ثقافة إسلامية | 3 | ----- |
| 1000105 | لغة عربية 1 | 3 | ----- |
| 1000102 | لغة انجليزية 1 | 3 | ----- |
| 1000103 | لغة انجليزية 2 للهندسة | 3 | ----- |
| 1000322 | دراسات فلسطينية | 3 | ----- |
| 1000117 | مهارات القيادة والاتصال | 1 | ----- |
| 1000108 | خدمة مجتمع | 1 | ----- |
| 1000127 | مقدمة في الحاسوب | 1 | ----- |
| | مجموع الساعات المعتمدة | 18 | |

المسابقات الإلزامية

| المتطلب السابق | س.م | اسم المساق | رقم المساق |
|---|-----|-----------------------------------|------------|
| | 3 | الديناميكا الحرارية للمواد | 10661213 |
| | 1 | مختبر المواد | 10661413 |
| | 3 | كسر وكلل المواد | 10661412 |
| | 3 | علم وهندسة التآكل | 10661411 |
| | 3 | مواد الأجهزة الإلكترونية وتصنيعها | 10661316 |
| | 3 | المواد المركبة | 10661315 |
| | 3 | المواد الطبية الحيوية | 10661314 |
| | 3 | المواد الكهربائية والمغناطيسية | 10661313 |
| | 3 | الخواص الميكانيكية للمواد | 10661312 |
| | 3 | هندسة المواد المبلعمة | 10661311 |
| | 3 | تقنيات المواد ذات الطبقة الرقيقة | 10661217 |
| | 3 | تحول الطور والحركة للمواد | 10661216 |
| | 1 | مختبر الخواص الميكانيكية | 10661414 |
| | 3 | المعادن والسبائك | 10661214 |
| 11000325 م.س. 1 | 3 | الانجليزيه في مكان العمل | 11032101 |
| | 3 | تركيب المواد | 10661212 |
| | 3 | مقدمة في هندسة المواد | 10661211 |
| 10211102 م.س. 1 | 3 | الاقتصاد الهندسي ودراسات الجدوى | 10631301 |
| 10621100 م.س. 1 أو متزامن | 0 | مشاغل هندسية 1 عملي | 10621101 |
| | 1 | مشاغل هندسية 1 نظري | 10621100 |
| | 2 | رسم هندسي | 10606102 |
| 10221102 م.س. 1 أو متزامن | 1 | مختبر فيزياء عامة للهندسة | 10221115 |
| 10231101 م.س. 1 أو متزامن | 1 | كيمياء عامة عملي 1 | 10231107 |
| 10221101 م.س. 1 | 3 | فيزياء عامة 2 | 10221102 |
| | 3 | فيزياء عامة 1 | 10221101 |
| | 3 | كيمياء عامه 1 | 10231101 |
| | 3 | الاحصاء والاحتمالات للمهندسين | 10216230 |
| | 3 | الموائع و العلوم الحرارية | 10661215 |
| 10211201 م.س. 1 | 3 | الرياضيات الهندسية | 10211202 |
| 10211102 م.س. 1 | 3 | تفاضل وتكامل 3 | 10211201 |
| 10211202 م.س. 1 10636111 م.س. 2 | 3 | تحليلات عددية للمهندسين | 10626251 |
| | 1 | مختبر المغناطيسية والضوئية | 10661415 |
| 10231102 م.س. 1 أو متزامن 10231107 م.س. 2 | 1 | كيمياء عامة عملي 2 | 10231108 |
| 10231101 م.س. 1 | 3 | كيمياء عامة 2 | 10231102 |
| 11000322 م.س. 1 | 3 | المبادئ المهنية في الهندسة | 10626301 |
| | 3 | تفاضل وتكامل 1 | 10211101 |
| | 3 | برمجة الحاسوب | 10636111 |
| | 3 | مشروع التخرج 2 | 10661594 |
| | 2 | مشروع التخرج 1 | 10661591 |
| | 3 | تصميم المنتجات و العمليات | 10661440 |
| | 3 | فيزياء التعدين | 10661434 |
| | 1 | مختبر البوليمر | 10661416 |
| | 1 | مختبر الديناميكا الحرارية والحركة | 10661417 |
| | 3 | التدريب العملي 1 | 10661419 |
| 10211101 م.س. 1 | 3 | تفاضل وتكامل 2 | 10211102 |
| | 3 | معالجة المواد | 10661439 |
| | 3 | علم المواد المتقدم | 10661431 |
| | 3 | تقنيات متقدمة لفحص المواد | 10661432 |
| | 3 | مواد السيراميك | 10661433 |
| | 3 | نظرية ونمذجة خصائص المواد | 10661438 |
| | 3 | أشباه الموصلات | 10661437 |

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | المتطلب السابق |
|------------|-------------------------------------|-----|----------------|
| 10661444 | الطاقة المستدامة | 3 | |
| 10661441 | طرق رياضية في علوم المواد | 3 | |
| 10661442 | موضوعات خاصة في الكيمياء | 3 | |
| 10661443 | العمليات الكهروكيميائية للمواد | 3 | |
| 10661435 | الخصائص الإلكترونية للمواد المتقدمة | 3 | |
| 10661420 | التدريب العملي 2 | 3 | |

وصف المساقات

661212 تركيب المواد

يشمل المساق أنواع المواد وتطبيقاتها وبناء المواد والنظم البلورية ، وعيوب البلورات ، ومبادئ حيود الأشعة السينية، وحيود الكريستال الاحادية، وأمط المساحيق، ووظائف باترسون، وطوبوغرافيا الأشعة السينية . والعلاقة بين التركيب المجهرى للمواد الصلبة والخواص الهندسية الخاصة بها. واعتماد الخصائص الإلكترونية والمغناطيسية والحرارية، والكيميائية الميكانيكية للمعادن وأشباه الموصلات، والسيراميك، والبوليمرات، والزجاج على الروابط الكيميائية، والتركيب الإلكتروني، والترتيب الذري ومراحل التكوين الخاصة بها .

661313 المواد الكهربائية والمغناطيسية

يشمل المساق دراسته خصائص المواد العازلة الكهربائيه من حيث آليات الاستقطاب، وقدرة العزل والتوصيل الايونية، الدوران الالكتروني، واستقطاب القوة الايونية . كما يشمل خصائص المواد الكهرومغناطيسية: أصل العزم المغناطيسي، قواعد هوندي، متوازي المغناطيسية، مضاد الانجذاب المغناطيسي، تبادل اقتران، التباين المغناطيسي، والتباطؤ المغناطيسي، مغناطيس لينة، مغناطيس دائم وسائل الاعلام التسجيل المغناطيسي . الموصلية الفائقة، وتأثير ميسنر ودرجة الحرارة الحرجة، أنواع المواد فائقة التوصيل النوع الأول، النوع الثاني، وتطبيقات المواد فائقة التوصيل.

661315 المواد المركبة

يشمل المساق دراسة مفهوم المواد المركبة وتصنيفها والتميز في بنيتها وخصائصها : تقنيات التصنيع المستخدمة، مراحل التدعيم؛ الربط البيني، التحكم والقياسات للقوة البينية؛ والعلاقات بين خصائص المرونة والمعلمات الهندسية في الصفائح، الشرائح، والمواد المركبة من ألياف قصيرة؛ آثار نهاية الألياف، ونقل الحمولة في البعد الواحد، الخواص الميكانيكية والضعف من الصفائح، الشرائح والمواد المركبة من ألياف قصيرة؛ الكسر وآليات امتصاص الطاقة في المواد المركبة.

661316 مواد الأجهزة الإلكترونية وتصنيعها

يشمل المساق دراسة أصناف المواد الإلكترونية؛ أشباه الموصلات، العوازل والموصلات، لوحات الدوائر المطبوعة، والدوائر المختلطة، والدوائر المتكاملة، ورقائق أشباه الموصلات والسبائك. العيوب في أشباه الموصلات وآثارها على الخصائص الإلكترونية، اتصالات المعادن بأشباه الموصلات، والاجهزة المكونة من العوازل المؤكسدة وأشباه الموصلات، وعمليات تصنيع الشرائح؛ الطباعة الحجرية، المنشطات من أشباه الموصلات، زرع الأيونات، وربط المعدنة، سيليسيدات وحواجز الانتشار. كما يشمل المساق اساسيات تصنيع اللوحات الكهربائية .

661413 مواد مختبر

يجمع هذا المختبر بين التجارب التي توضح مبادئ ميكانيكا الكم، الديناميكا الحرارية والهيكلية مع الممارسة المكثفة إلى جانب التواصل التقني الشفهي والكتابي . موضوعات المختبر تشمل : دراسته التجريبية للعلاقة بين علم الطاقة، والترباط وبنية المواد، وتطبيق هذه المبادئ في الاجهزة المعدة لتوصيف المواد؛ مظاهر طبيعة الإلكترونيات بوصفها أمواجاً؛ التدريب العملي باستخدام تقنيات لقياس الطاقة باستخدام (المسح الضوئي الديناميكي)، ودراسه الروابط باستخدام تقنيات مثل (الصورة الطيفية باستخدام الأشعة السينية، الأشعة تحت الحمراء، التحليل الطيفي باستخدام القوة)، ودرجة النظام في المادة المكثفة باستخدام (تشتت الأشعة السينية)؛ والتحقيق في التحولات الهيكلية وعلاقات الهيكل بخصائص المواد من خلال الأمثلة العملية .

661414 مختبر الخواص الميكانيكية

يتم التركيز في هذا المختبر على التجارب التي تسلط الضوء على الخصائص الميكانيكية للمواد مثل الصلابة، والشد، والضغط، والتصادم، والالتواء، واختبارات الزحف والتعب، والفحوصات الدقيقة للمعادن. كما يشتمل على تجارب في الصب، وتشكيل الآلات وتصنيعها، واللحام، والمعالجة الحرارية وتصنيع البلاستيك .

661415 مختبر المغناطيسية والضوئية

يشتمل هذا المختبر على تجارب لدراسة الخصائص الكهربائية والمغناطيسية مثل عمل القياسات لحقل الأرض المغناطيسي، وقياس التيار الكهربائي والرنين المغناطيسي . تشمل التجارب الضوئية دراسة المصابيح المفرغه المكونه من الصوديوم والهيدروجين باستخدام المطياف، والانكسار والبصريات الهندسية للعدسات الرقيقة، وظاهرة الحيود البصري.

661435 الخصائص الإلكترونية للمواد المتقدمة

تشمل الموضوعات التي سيتم تغطيتها مواد الالكترونات الدقيقة، ورمو المواد الدقيقة وصناعة المركبات غير المتجانسه المجهرية، نظرية المدارات الالكترونية في المواد الصلبة، اشكال المدارات الالكترونية للعناصر الاكثر شيوعا في الالكترونات مثل السيليكون والجرمانيوم والجاليوم ارسينيد . إلى جانب نقل الإلكترونات في المواد الصلبة، والاتصالات بين مواد أشباه الموصلات، نظرية الترانزستورات الحديثة، الخصائص البصرية لأشباه الموصلات، الثنائيات الباعثة للضوء.

661437 أشباه الموصلات

تشتمل موضوعات هذا المساق على دراسة أسطح أشباه الموصلات وهياكلها، جوانب التناضد في تكوين اشباه الموصلات المكونة من السيليكون، تقنيات توصيف نمو أشباه الموصلات ورصدها باستخدام أشعة الجزيئات: الهيكلية، وتضاريس السطح وتكوين طبقات أشباه الموصلات ونموها باستخدام تقنيه أطيااف اوجير وأطيااف الأشعة السينية. تعقيدات الحساسية والانتقائية في دراسة السطوح والواجهات لأشباه الموصلات .

661438 نظرية ونمذجة خصائص المواد

يشتمل هذا المساق على مقدمة في كيمياء الكم وإلكترونات الكم، ونظرية المدارات في المواد الصلبة، وآليات النقل في المواد الصلبة من وجهة نظرمجهرية، والعمليات العشوائية في المواد الصلبة، وحسابات مونت كارلو في انتشار الالكترونات، ومقدمة لنظرية التحولات المرحلية، ونمو البلورات، والتنظيم الذاتي في المواد الصلبة، ودينامية الجزيئات.

661441 طرق رياضية في علوم المواد

يشتمل هذا المساق على التقنيات الرياضية اللازمة لهندسة المواد والموضوعات الهندسية مثل علم الطاقة وبناء المواد والتماثل، استجابة المواد إلى المجالات التطبيقية، والميكانيك والفيزياء في المواد الصلبة والمواد الناعمة. المفاهيم الرياضية ومهارات حل المشاكل المتعلقة بالمواد. الأساليب الجبرية الحسائية، والبرمجة، وتقنيات التصور. وتشمل موضوعات الجبر الخطي، أشكالاً من الدرجة الثانية، عمليات التماثل، حساب التفاضل والتكامل في عدة متغيرات، مقدمة لتحليل مركب، نظم المعادلات التفاضلية العادية والجزئية، نظرية الشعاع، ظواهر الرنين، معادلات خاصة، الحلول العددية، التحليل الإحصائي .

661443 العمليات الكهروكيميائية للمواد

يغطي هذا المساق مجموعة متنوعة من الموضوعات المتعلقة بالمواد المغناطيسية فائقة التوصيل ، بما في ذلك الحرارية وخصائص النقل ولأقطاب المائية وغيرالمائية، انتقال المواد بين المواد القطبية والمحاليل الكيميائية. كما يشمل المساق العمليات الكهروكيميائية وانتقال التيار الكهربائي المباشر وغير المباشر. كما ستتم مناقشة التطبيقات الآتية : الطلاء الكهربائي، والتحليل الكهربائي، فضلا عن مصادر الطاقة الكهروكيميائية (البطاريات وخلايا الوقود).

661312 الخواص الميكانيكية للمواد

الموضوعات الرئيسية التي يتم تغطيتها ضمن هذا المساق تشمل تشوه المواد، الشد والضغط ،خصائص المرونة واللزوجة، اختبار التوتر: درجة الصلابه، وقدرة الانحناء، والهياكل البلورية، خصائص التفكك والترايطات المتعلقة بالتفكك، التشوه البلاستيكي في المواد، نظرة عامة في آليات التعزيز في المواد البلورية و غير البلورية.

661314 المواد الطبية الحيوية

يغطي هذا المساق أساسيات العلوم والهندسة الحيوية، مثل خصائص الأسطح والكتل في المواد الحيوية، والتفاعل مع الأنسجة الحيوية من مجموعة من المواد الحيوية، واستخدام المواد في العظام والعضلات والأوعية الدموية وعلاج الأسنان وغيرها من التطبيقات. وتشمل الموضوعات الأخرى خصائص المواد، أصناف من المواد المستخدمة في الاحياء والطب (المعادن، والبوليمرات والسيراميك والمواد المركبة، الخ) مواد أخرى يتم تغطيتها تشمل خصائص وتجهيز المواد الحيوية البوليمرية، الاستجابات البيولوجية في المواد الحيوية وتقييمها، قضايا توافق المواد مع الحياة، المواد البوليمرية القابلة للتحلل، يتم أيضا مناقشة تطبيق المواد الحيوية البوليمرية في الطب مع التركيز على نظم لتقديم الأدوية وتطبيق هندسة الأنسجة.

661411 علم لتآكل وهندسته

يغطي هذا المساق موضوعات تشمل أهمية التآكل التكنولوجية والاقتصادية والمبادئ العلمية المتعلقة بالتآكل، الاعتبارات الكهروكيميائية والحرارية، الخصائص الحركية والسلبية للتآكل، انواع التآكل، أسباب التآكل، الاثار البيئية والتعديني للتآكل، هندسة معالجة التآكل، آليات الطلاء لمعالجة التآكل، تقييم التآكل ومراقبته.

661412 كسر المواد وكلها

يغطي هذا المساق موضوعات تشمل دراسة تكسر المواد على مستوى الذرات : تكسر الروابط بين الذرات والجزيئات في المواد ، تشكل التشققات في المواد وتمدها، آلية التكسر وتطبيقاتها في اختيار المواد وتصميمها ، الفحص المخبري لقياس درجة التكسر ، نماذج التكسر وآلية حصولها بوصفها وسيلة للتنبؤ بالحياة المستقبلية للمواد ، وسائل التقييم الحديثة لدراسة تكسر المواد الناجم عن الاعياء .

661416 مختبر البوليمر

يشمل هذا المختبر اجراء تجارب لتوصيف البوليمرات باستخدام وسائل مختلفة، بما في ذلك الطيفية (الرنين النووي المغناطيسي، ورامانو الأشعة تحت الحمراء)، الميكانيكية (الشد، الديناميكية الميكانيكية، درجة اللزوجة)، المجهرية (المجهر الإلكتروني والمجهر البصري)، الفيزيوكيميائية (للزوجة الذاتية، المسح الضوئي)، الانتشار (الضوء ، الأشعة السينية). كما يتم أيضا إعداد أنواع البوليمر الأكثر أهمية وتوصيفها .

661431 علم المواد المتقدم

يشمل هذا المساق دراسة خصائص المواد المتناهية الصغر (النانو) ذات الطبيعة المنتظمة بما في ذلك الانابيب والقضبان والجزيئات المصفوفة متناهية الصغر (النانوية) ، نقاط الكم والجزيئات البلورية متناهية الصغر . كما يتم أيضا دراسة التطبيقات المتعلقة باستخدام المواد المتناهية الصغر .

661434 فيزياء التعدين

يمثل هذا المساق مقدمة في موضوع التعدين الفيزيائي. ويشمل المساق مخططات المرحلة، الرسوم البيانية التحول والديناميكا الحرارية المرتبطة بها، تداخل المواد، التحولات الفيزيائية من السيولة الى الصلابة، المواد الحديدية وغيرالحديدية، عمليات إعادة الاستخدام للمواد الصلبة.

661439 معالجة المواد

الهدف من هذا المساق هوتعليم آليات الانتاج الفعالة من حيث التكلفة والاستدامة باستخدام المواد الصلبة مع التصور الهندسي المطلوب، تركيب الهياكل وحجم الانتاج. لتحقيق هذه الغاية، يتم تغطية أنواع مختلفة من التحولات المرورية التي تحدد الهياكل في عمليات المعالجة المختلفة للمواد ويغطي المساق ايضا المعالجة الحرارية للمواد الصلبة، سلوك السوائل، معالجة التشوه.

661442 موضوعات خاصة في الكيمياء

يغطي هذا المساق تحولات الطاقة المستخدمة في إنتاج المواد الكيميائية المستخدمة في عمليات إنتاج السلع الأساسية، والوقود الأحفوري، مصادر الطاقة البديلة من النباتات ومخلفاتها، والطاقة من البلاستيك والمطاط، وأفاق استخدام الهيدروجين بوصفه مصدراً للوقود.

661444 الطاقة المستدامة

يشمل هذا المساق تقييم نظم الطاقة الحالية والمستقبلية، وتشتمل الموضوعات المدرجة على الموارد، وعمليات الاستخراج، والتحويل، والاستخدام النهائي للطاقة، مع التركيز على تلبية الاحتياجات من الطاقة الإقليمية والعالمية في القرن الواحد والعشرين بشكل يضمن الاستدامة. كما يتم تناول الانظمة التكنولوجية المختلفة للطاقة المتجددة والتقليدية وصفاتها ضمن اطار يساعد في تقييم تكنولوجيا الطاقة وتحليلها في سياق الأهداف السياسية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

222115 مختبر فيزياء عامة للمهندسين

يتضمن هذا المساق تطبيقات عملية في مجالي الميكانيكا والكهرباء. وهي عبارة عن تجارب مخبرية ذات علاقة بمحتوى المادة النظرية لمساق فيزياء (I) وفيزياء (II).

0626251 تحليلات عددية للمهندسين

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بالمهارات الأساسية لطرق الحل العددية، مثل حل المعادلات الخطية وغير الخطية، التكاملات العددية، التفاضل العددي، حل المعادلات التفاضلية العادية وأنظمتها، حساب الأخطاء، التقريب والاستكمال للمنحنيات، استخدام بعض برامج الحاسوب الخاصة بطرق الحل العددي.

661591 مشروع تخرج 1

يهدف مشروع التخرج إلى تصميم عملية صناعية أو تطوير عملية ما في حقل الهندسة الكيماوية. يقوم الطالب بتطبيق ما درسه من موضوعات الهندسة الكيماوية على هذا المشروع بناءً على طبيعة الخريج وفي نهاية المشروع يقدم الطالب تقريراً عن المشروع ويمتحن به شفويًا أمام لجنة مشكلة لهذا الغرض

661594 مشروع تخرج 2

يهدف هذا المشروع إلى تطبيق ما توصل إليه الطالب في مشروع التخرج (1) وقد يتطلب ذلك إجراء تجارب عملية ودراسة ميدانية أو بناء لجهاز جديد. ويقوم الطالب بكتابة تقرير مفصل عن المشروع ونتائجه ويتم عرضه على لجنة مناقشة المشاريع

631301 اقتصاد وإدارة هندسية

يهدف هذا المساق إلى إعطاء طلبة كلية الهندسة خلفية عامة عن عمليات صنع القرارات الهندسية واتخاذها وخلفياتها الفنية والمالية وربط ذلك بأساليب المقارنة بين الخيارات المختلفة اعتماداً على منهجية اقتصادية مالية. إلى جانب تزويدهم بالمهارات اللازمة التي تمكنهم من تقييم المشاريع الهندسية والقواعد الأساسية في الاقتصاد الهندسي المبني على التكافؤ والفائدة المركبة. إلى جانب ذلك يهدف المساق إلى إعطاء الطلبة مقدمة عامة حول إدارة المشاريع الهندسية

621100 مشاغل هندسية 1

التدريب العملي على الأعمال اليدوية الفنية مثل التسوية والتشكيل. التدريب العملي على أنواع مختلفة من اللحامات مثل القوس الكهربائي. التدريب على التمديدات الكهربائية المنزلية. التدريب على استخدام آلات الإنتاج للمعادن كالمخرطة. إلى جانب تدريس معلومات نظرية عن المواد وخواصها واستعمالاتها وطرق إنتاجها والمعالجات الحرارية للمعادن، أدوات القطع وسوائل التبريد، السلامة الصناعية والمهنية. على الطالب في هذا المساق القيام بإنجاز تطبيق عملي على كل ما ورد أعلاه.

661211 مقدمة في هندسة المواد

يتم في هذا المساق شرح بعض الظواهر مثل السعة الحرارية وأشكال التحول ومراحل التوازن في التفاعلات الكيماوية والمغناطيسية؛ وكذلك خصائص التناظر من الجزيئات والمواد الصلبة؛ وبنية المواد المعقدة، وغير المتبلورة؛ وتحديد هيكلية المواد من خلال ظاهرة الحيود. وتشمل كذلك التطبيقات على السبائك والمواد الإلكترونية والمغناطيسية، والمواد الصلبة الأيونية والبوليمرات، والمواد الحيوية.

661213 الديناميكا الحرارية للمواد

يتضمن هذا المساق قوانين الديناميكا الحرارية والطاقة، معايير التوازن، مقدمة في الديناميكا الحرارية الإحصائية، بناء مخططات مراحل التحول، الأنظمة متعددة التركيب ومتعددة المراحل، المحاليل الصلبة، تطبيق مخططات مراحل التحول، التنبؤ بالتركيب المجهرى للمواد وتطبيقاتها الهندسية وتأثيرها.

661214 المعادن والسبائك

يتضمن هذا المساق شرحاً للتركيب البلوري للمعادن والمحاليل الصلبة، التغيرات المحلية وقياسها وتأثيرها على الخصائص. والمعادن الحديدية وغير الحديدية وتطبيقاتها، وعمليات التعزيز، والأعطال الميكانيكية والوقاية منها، والآثار البيئية لعمليات التأكسد والتآكل، وعمليات استخراج المعادن وتجهيزها.

661215 الموائع والعلوم الحرارية

يتضمن هذا المساق شرحاً لمصدر الخصائص الإلكترونية للمواد، المسلمات الأساسية لميكانيكا الكم، الإلكترونات في المواد الصلبة، تصنيف المواد، المعادن، أشباه الموصلات والعوازل، الموصلية الكهربائية للمعادن وأشباه الموصلات، السلوكيات الذاتية والخارجية، خصائص النقل والتوصيل الكهربائي وتأثير "هول"، وأجهزة أشباه الموصلات، الخلايا الشمسية، الترانزستورات، الصمامات الثنائية الباعثة للضوء وأشعة الليزر، الخصائص البصرية، قياس الخصائص البصرية للمواد.

661216 تحول الطور والحركة للمواد

يتضمن هذا المساق شرحاً لخاصية الانتشار وقوانين "فيك" الأول والثاني المتعلقة بخاصية الانتشار وآلياته، الانتشار والتماصك و طاقة التماسك، تصلب السبائك وتطبيقات التحولات المرحلية

661217 تقنيات المواد ذات الطبقات الرقيقة

يتضمن هذا المساق شرحاً لتكنولوجيا الفراغ، المضخات الفراغية وأنظمة الفراغ، حركية الغاز و معادلة "هيرتز كنودسن" المتعلقة في نمو الهيكل منخفض الابعاد، التبخر الحراري، والترسيب، والامتزاز، و خاصية الانتشار السطحي، والتنوي، والتطور البنائي، نظرة عامة على الترسيب الكيميائي الكهربائي للأبخرة، وتقنيات تحليل الطبقات الرقيقة.

661416 هندسة البوليمر

يتضمن هذا المساق شرحاً للعلاقة ما بين تركيب البوليمرات وخصائصها، اللدائن الحرارية، اللدائن الحرارية الصلبة، البوليمرات الحيوية، مركبات البولي الكتروليت والبوليمرات البلورية السائلة، والتوزيع الوزني الجزيئي؛ التبلور. وأنواع البوليمرات وتطبيقاتها، التحولات المرحلية للبوليمرات، البوليمر، التوصيف بواسطة الطرق الحرارية، الطيفية، السطحية. تحلل البوليمرات وثباتها.

الهيئة التدريسية

| الاسم | الدرجة | الجامعة |
|-----------------|------------------|--|
| حسن صوالحة | أستاذ مساعد | Wageningen University, the Netherlands, 2009 |
| نشأت نصار | أستاذ مساعد | جامعة كالجارى |
| شادي صوالحة | محاضر | جامعة (LECCE)، إيطاليا - 2001 |
| أسيد عبد الفتاح | محاضر | جامعة موسكو التكنولوجية، موسكو |
| مها فقها | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية، 2008 |
| يوسف الرطوط | مساعد بحث وتدریس | جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2007 |

برنامج علم الحاسوب

الرؤية:

تحضير الطلاب و تزويدهم بالأدوات و المهارات العلمية المتينة و التي تمكنهم من الاستمرار في التعلم و التطوير الذاتي و المهني مدى الحياة لمواكبة التطور القائم و المساهمة في صناعة تكنولوجيا المستقبل محليا وعالميا

الرسالة:

يهدف قسم الحاسوب لتخريج طلاب يتمتعون برؤية شاملة لعلم الحاسوب على الصعيدين الأكاديمي و المهني عن طريق تأسيس معرفة قوية في مفاهيم علم الحاسوب الرئيسة ثم التركيز على تنمية مهارات حل المشكلات تكنولوجيا بالإضافة إلى مهارات التعلم الذاتي المستمر

أهداف البرنامج:

1. تزويد الطلاب بالمعارف و المهارات الأساسية التي يجب أن يمتلكها أي طالب في مجال علم الحاسوب
2. توجيه الطلاب لدمج النظريات العلمية مع التطبيق
3. توجيه الطلاب لتقدير أهمية التصميم الفعال في البرمجيات
4. مواكبة تطورات علوم الحاسوب الحديثة و دخولها في مختلف مجالات الحياة و العلوم الأخرى
5. تحضير الطلاب لتحقيق النجاح في هذا المجال الذي يتميز بسرعة التطور
6. تزويد الطالب بمهارات تمكنه من العمل و النجاح في العديد من المجالات ذات العلاقة

مخرجات التعليم:

- من خلال المساقات المتنوعة التي يقدمها البرنامج يتوقع أن يتمتع خريج قسم علوم الحاسوب بما يلي:
- القدرة على تطبيق نظريات علم الحاسوب والرياضيات في مكانها المناسب
 - القدرة على تحليل المشكلة و تحديد المتطلبات التكنولوجية المناسبة لحلها
 - القدرة على تصميم العمليات و البرامج و الأنظمة المحوسبة تطبيقها و تقييمها و التأكد من تحقيقها للنتيجة المرجوة منها
 - القدرة على العمل الجماعي الفعال ضمن فريق لتحقيق أهداف مشتركة
 - فهم جيد للقضايا المهنية و الأخلاقية و القانونية و الأمنية و الاجتماعية و ما يترتب عليها من مسؤوليات مختلفة في هذا التخصص و مجال العمل.
 - مهارات التخاطب و توصيل الفكرة لجمهور متنوع الاهتمامات و التخصصات
 - القدرة على فهم و تحليل تأثير التكنولوجيا و علوم الحاسوب على الأفراد و المؤسسات و المجتمعات محليا و عالميا
 - معرفة و تقدير لأهمية المبادرة و التحفيز الذاتي و التعلم المستمر و التطوير المهني و الشخصي خصوصا في مجال تكنولوجيا المعلومات و علوم الحاسوب
 - القدرة على استعمال التقنيات و المهارات و الأدوات الحديثة اللازمة لتطبيقات المجال و مواكبة تطورها المستمر.
 - القدرة على تطبيق أساسيات علم الرياضيات و نظريات علم الحاسوب و اختيار الخوارزميات الأنسب و الاكفاء في تحليل و تصميم الأنظمة المحوسبة و القدرة على رؤية المقايضات بين متطلبات النظام و اختيار الأنسب و الاتكفاء من بين الحلول المتاحة
 - القدرة على تطبيق أساسيات التصميم و البرمجة في تطوير أنظمة محوسبة بسرعات مختلفة.

الخطة الدراسية المقترحة تتكون متطلبات التخرج 126 ساعة معتمدة موزعة ومفصلة كما يلي:

متطلبات جامعة

عدد الساعات المطلوبة = 18

| رقم المساق | س.م. | اسم المساق |
|------------|------|-------------------------|
| 10100 | 1 | مقدمة في علم الحاسوب |
| 10101 | 3 | ثقافة اسلامية |
| 10102 | 3 | لغة عربية |
| 10103 | 3 | لغة انجليزية 1 |
| 10108 | 3 | دراسات فلسطينية |
| 10117 | 1 | مهارات القيادة والإتصال |
| 10322 | 3 | انجليزي جامعه 2 |
| | 1 | خدمة المجتمع |

متطلبات تخصص إجباري

عدد الساعات المطلوبة = 57

| رقم المساق | اسم المساق | س.م. | المتطلبات السابقة |
|------------|------------------------------------|------|---------------------------------|
| 10671497 | البحث العلمي | 3 | |
| 10671321 | عمارة الحاسوب | 3 | 10671210 م.س. 1 10671243 م.س. 2 |
| 10671241 | تصميم منطق الحاسوب | 3 | 10671102 م.س. 1 |
| 10671243 | هيكل الحاسوب ولغة اسمبلي | 3 | 10671241 م.س. 1 |
| 10671210 | تركيب البيانات | 3 | 10671102 م.س. 1 |
| 10671311 | لغات البرمجة | 3 | 10671210 م.س. 1 |
| 10671314 | تحليل وتصميم الكيانات | 3 | 10671210 م.س. 1 |
| 10671351 | هندسة البرمجيات | 3 | 10671210 م.س. 1 |
| 10671353 | تصميم أنظمة قاعدة البيانات | 3 | 10671314 م.س. 1 |
| 10671362 | مقدمة في تصميم المترجمات | 3 | 10671210 م.س. 1 |
| 10671421 | نظام التشغيل 1 | 3 | 10671243 م.س. 1 |
| 10671102 | مبادئ برمجه 2 | 3 | 10671101 م.س. 1 |
| 10671477 | الأنظمة الموزعة والمعالجة الموازية | 3 | 10671421 م.س. 1 10671473 م.س. 2 |
| 10211230 | إحصاء واحتمالات للمهندسين | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10671498 | مشروع تخرج | 3 | |
| 10671499 | تدريب ميداني | 3 | |
| 10671473 | شبكات الحاسوب | 3 | 10671210 م.س. 1 10671243 م.س. 2 |
| 10671204 | برمجة الانترنت | 3 | 10671102 م.س. 1 |
| 10671231 | الرياضيات المنفصلة | 3 | 10681101 م.س. 1 |
| 10211102 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 10211101 م.س. 1 |
| 10671317 | تحليل عددي | 3 | 10671244 م.س. 1 |
| 10671244 | جبر خطي للحاسوب | 3 | 10211102 م.س. 1 |
| 10671212 | تحليل وتصميم الخوارزميات | 3 | 10671210 م.س. 1 |
| 10671101 | مبادئ برمجه 1 | 3 | |
| 10211101 | تفاضل وتكامل 1 | 3 | |

متطلبات تخصص إختياري

عدد الساعات المطلوبة = 21

| المتطلبات السابقة | س.م | اسم المساق | رقم المساق |
|---|-----|-----------------------------------|------------|
| 10671353 م.س. 1 | 3 | مقدمة الى نظم المعلومات الجغرافية | 10671375 |
| 10671231 م.س. 2 | 3 | المحاكاة | 10671372 |
| 10671210 م.س. 1 | 3 | الرسوم بالحاسوب | 10671371 |
| 10671210 م.س. 1 | 3 | أنظمة وتطبيقات الوسائط المتعددة | 10671358 |
| 10671314 م.س. 1 | 3 | برمجة متقدمة | 10671316 |
| 10671102 م.س. 1 | 3 | بيئة وأدوات يونيكس | 10671230 |
| 10671210 م.س. 1 | 3 | التشفير وأمن الحاسوب | 10671383 |
| | 3 | موضوعات خاصة | 10671491 |
| 10671210 م.س. 1 | 3 | الذكاء الآلي | 10671483 |
| 10671353 م.س. 1 | 3 | قاعدة البيانات | 10671453 |
| 10671473 م.س. 1 | 3 | الشبكات اللاسلكية | 10671475 |
| 10671473 م.س. 1 | 3 | برمجة الشبكات | 10671474 |
| 10671421 م.س. 1 | 3 | نظام التشغيل 2 | 10671422 |
| 10671210 م.س. 1 | 3 | معالجة الصورة الرقمية | 10671374 |
| 10231107 م.س. 2 أو متزامن 10231102 م.س. 1 | 1 | كيمياء عامة عملي 2 | 10231108 |
| 10231101 م.س. 1 | 3 | كيمياء عامة 2 | 10231102 |
| 10221106 م.س. 1 أو متزامن 10221107 م.س. 2 | 1 | مختبر فيزياء عامة 2 | 10221108 |
| 10201107 م.س. 1 أو متزامن 10201102 م.س. 2 | 1 | أحياء عامه عملي 2 | 10201108 |
| 10221105 م.س. 1 أو متزامن | 1 | مختبر فيزياء عامة 1 | 10221107 |
| | 3 | فيزياء عامة 1 | 10221101 |
| 10221101 م.س. 1 | 3 | فيزياء عامة 2 | 10221102 |
| 10231101 م.س. 1 أو متزامن | 1 | كيمياء عامة عملي 1 | 10231107 |
| | 3 | أحياء عامه 1 | 10201101 |
| 10201101 م.س. 1 | 3 | أحياء عامه 2 | 10201102 |
| 10201101 م.س. 1 أو متزامن | 1 | أحياء عامة عملي 1 | 10201107 |
| | 3 | كيمياء عامه 1 | 10231101 |

متطلبات علمية لملائمة متطلبات ABET عدد الساعات المطلوبة = 30

| 18 ساعة اجبارية من علم الرياضيات | | | |
|---|--------------------|-----|------------|
| المتطلبات السابقة | اسم المساق | س.م | رقم المساق |
| 0671102 | الرياضيات المنفصلة | 3 | 0671231 |
| | التفاضل والتكامل 1 | 3 | 21101 |
| 21101 | تفاضل وتكامل 2 | 3 | 21102 |
| 21102 | جبر خطي للحاسوب | 3 | 0671244 |
| | احصاء واحتمالات | 3 | 21230 |
| 0671244 | تحليل عددي | 3 | 0671317 |
| 12 ساعة من التالية على أن تشمل المادة و مختبرها : | | | |
| | فيزياء 1 | 3 | 22101 |
| | مختبر فيزياء 1 | 1 | 22107 |
| | فيزياء 2 | 3 | 22102 |
| | مختبر فيزياء 2 | 1 | 22108 |
| | كيمياء 1 | 3 | 23101 |
| | مختبر كيمياء 1 | 1 | 23107 |
| | كيمياء 2 | 3 | 23102 |
| | مختبر كيمياء 2 | 1 | 23108 |
| | احياء 1 | 3 | 24101 |
| | مختبر احياء 1 | 1 | 24107 |
| | احياء 2 | 3 | 24102 |
| | مختبر احياء 2 | 1 | 24018 |

وصف المساقات

10671101 مبادئ برمجته 1

يتناول المساق مقدمة عن الحاسوب، والمكونات البرمجية والمادية، وحل المسائل، ومقدمة في البرمجة باستخدام لغة ++C/C وتشمّل: الادخال والاخراج، التعبيرات والعمليات الحسابية، وجمل الشرط، وجمل التكرار، المصفوفات أحادية البعد، معالجة الأسماء، الإقترانات، مجال استخدام المتغيرات، الاستدعاء الذاتي، المصفوفات ثنائية البعد.

10671102 مبادئ برمجته 2

يغطي المساق مواضيع أكثر تقدماً في لغة السي وتشمّل: المؤشرات، الذاكرة الديناميكية، السجلات، ملفات النصوص، الملفات الثنائية، الكيانات والفئات.

0671201 كتابة التقارير الفنية

يركز المساق بشكل أساسي على مهارات القراءة ومبادئ الكتابة الفنية. ولتحقيق هذه الغاية فإنه سيتم تدريب الطلبة على اتباع النسق الآتي: العنوان، المقدمة، الأدوات والأساليب، المناقشة والنتيجة. ويتوقع أن يتمكن الطلبة من كتابة التقارير العلمية بوضوح واتقان، ولذا فإن تعريف الطلبة بنماذج من التقارير العلمية يعدّ أساسياً.

10671204 برمجة الإنترنت

يتضمن المساق طرق انشاء مواقع ديناميكية، ويغطي تقنيات البرمجة الخاصة بالمواقع الالكترونية المختلفة وكذلك لغة تخزين واسترجاع المعلومات MySQL.

10671210 تركيب البيانات

مقدمة لكيفية بناء البيانات باستخدام لغة برمجة كيانات ويغطي المساق: المكدرات، القوائم، الطوابير، الشجرة، الشجرة الثنائية، الاستدعاء الذاتي، طرق البحث والفرز، تطبيقات مختلفة.

10671212 تحليل وتصميم الخوارزميات

يتعرف الطالب إلى وسائل تحليل الخوارزميات وتصميمها، ومختارات من بعض النماذج والأساليب المشهورة: فرق/ تسد، البرمجة الديناميكية، الخوارزميات الجشعة، الارتجاع، خوارزميات البحث، خوارزميات الترتيب، قياس تعقيد الخوارزميات.

10671230 بيئة وأدوات يونيكس

مقدمة إلى نظام التشغيل يونيكس، الواجهة، البيئة، الأوامر، الأدوات، تطبيقات، البرمجة في بيئة يونيكس.

10671231 الرياضيات المنفصلة

المجموعات، الإقترانات، العلاقات، العلاقات التراجعية، نظرية الرسوم، مبادئ العد.

10671241 تصميم منطق الحاسوب

الجبر البولي وقوانينه الأساسية، تبسيط الدوال البولية بواسطة خارطة كارنوف وطريقة كوين ماكلوسكي، تصميم الدوائر المتكاملة والمعقدة، الدوائر المتسلسلة والمتزامنة، الدوائر القلابية، العدادات وسجلات الازاحة، تصميم حاسوب بسيط محتويًا السجلات العامة، أنواع العنونة والجمل الشرطية.

10671242 مختبر تصميم منطق الحاسوب

تكملة لمساق (0671241) ويهدف إلى تعريف الطالب بالمفاهيم العملية وإجراء التجارب العملية على بعض الدوائر المنطقية الأساسية التي تدرس في (0671241)

10671243 هيكله الحاسوب ولغة اسمبلي

تنظيم وعمل الحاسوب، أنواع التعليمات، تمثيل البيانات، عمليات العنونة، برامج التحكم والإدخال والإخراج، لغة أسمبلي: المصطلحات، العنونة، جمل المناداة والمكروز، استخدام أسمبلمر أحادي وثنائي المرور، كاشف الأخطاء، الرابط وشاحن البرنامج، إخفاء كود أسمبلي في لغة ذات مستوى عالي.

10671244 جبر خطي للحاسوب

المصفوفات والمتجهات وعمليات على المصفوفات، المحددات، نظام المعادلات الخطية وطرق حلها، الفضاءات المتجهة، الاستقلال والأساس، التحويلات الخطية والنواة والمدى، القيم المميزة وتطبيقات هذه المواضيع في مجالات الحاسوب.

10671311 لغات البرمجة

فكرة عامة عن لغات البرمجة، أنواع البيانات البسيطة، أنواع البيانات المركبة، قواعد لغات البرمجة، الذاكرة، الاقتزانات، الطرق المختلفة للبرمجة وتشمل التقليدية، المنطقية، الدوائية والكيانات.

10671314 تحليل وتصميم الكيانات

يغطي المساق مفاهيم برمجة الكيانات ويشمل: اشتقاق الفئات، dynamic polymorphism والوراثة، تطبيق طريقة برمجة باستخدام الكيانات على عدة مسائل، تحليل وتطوير نظم برمجيات باستخدام لغة UML.

10671316 برمجة متقدمة

انشاء نظم برمجيات متعددة الأجزاء وربطها باستخدام برمجة الكيانات، عمل برامج ذات واجهات متقدمة من خلال بيئة تطوير متكاملة.

10671317 التحليل العددي

تمثيل الأعداد الحقيقية في الحاسوب، الطرق العددية؛ تحليل الأخطاء. استخدام بعض البرمجيات الخاصة بالطرق العددية. كتابة خوارزميات لحل مشاكل مثل إيجاد الجذور للمعادلة؛ طرق التدخل و التكرار؛ الجذور: الطرق المباشرة و غير المباشرة لأنظمة معادلات خطية؛ حل أنظمة غير خطية؛ التقريب و التفسير؛ التكاملات و التفاضلات العددية.

10671321 عمارة الحاسوب

دراسة شاملة لهندسة أنواع مختلفة من الحواسيب، دراسة تفصيلية لمكونات الحاسوب الأساسية خاصة وحدة المعالجة المركزية، وحدة التحكم، وحدة الذاكرة الرئيسية، الذاكرة وأنواعها، المعالجة الأنبوية، الحواسيب المتوازية.

10671351 هندسة البرمجيات

نظرية النظم، دورة حياة النظام، طرق تحليل النظم ومراحلها، تحديد كفاءة وجودة البرامج، التوثيق، اختبار البرمجيات.

13067135 قاعدة البيانات 1

مفاهيم قاعدة البيانات، النماذج المختلفة لقواعد البيانات مع التركيز على النموذج العلائقي، بناء قواعد البيانات، لغة الاستفسار SQL.

10671358 أنظمة وتطبيقات الوسائط المتعدده

مقدمة الى محتويات الوسائط المتعددة وأدوات انتاجها، تصميم نظم الوسائط المتعددة وما يشمل ذلك من حاجات CPU، الذاكرة، سرعة النقل، تطوير تطبيقات وسائط متعددة يمكن تشغيلها محلياً أو على شبكة حواسيب.

10671362 مقدمة في تصميم المترجمات

اللغات الرسمية، مراحل عمل المترجم، القواعد الحرة، قواعد الترجمة المباشرة، المسح اللغوي، تكوين جدول الرموز، فحص الجمل طبقا لقواعد اللغة، معالجة الأخطاء.

10671371 الرسوم بالحاسوب

مبادئ وخوارزميات الرسوم بالحاسوب، بناء الصور وعرضها، طرق التعامل بالرسوم، المتجهات، الرسم البياني والمنحنيات، التحويلات: الإزاحة الدوران، التكبير. الرسوم في اتجاهين وفي ثلاثة اتجاهات.

10671372 المحاكاة

المحاكاة، نظرية الطوابير، كيفية بناء أرقام عشوائية، تحليل الإحصائية للعينات، لغات المحاكاة وتطبيقات مختارة.

10671374 معالجة الصور الرقمية

يغطي هذا المساق أساسيات معالجة الصور الرقمية مع التركيز على تنسيقات الصور، والتعرف إلى الصور، واستخراجها وأساسيات معالجة الصور وفهرستها. تنسيقات الصور. التكتل: أساليب الهرمية وغير الهرمية، تجمع باستخدام الشبكات العصبية والخوارزميات الجينية. التصنيفات: أقرب الجيران، الشبكات العصبية، والأساليب الوراثية. تحسين الصورة، وتجزئتها، وقياسها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها

10671375 مقدمه إلى نظم المعلومات الجغرافية

مقدمة إلى تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، التمثيل الرقمي للبيانات الجغرافية، نظم المعلومات الجغرافية المبنية على VECTOR، نظم المعلومات الجغرافية المبنية على RASTER.

10671383 التشفير وأمن الحاسوب

ويغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية في حماية المعلومات والآليات الأساسية لأمن الحاسوب. كما يقدم الشيفرات الخبيثة وكيفية الحماية منها. والطرق الكلاسيكية في الترميز، والطرق التقليدية (المتماثل) في التشفير وطريقة المفتاح العام (غير المتماثل)، وإدارة المفتاح ونقل المفتاح من جانب لآخر، والتوقعات الرقمية والشهادات وبروتوكولات التوثيق. وأمن الشبكة، وبروتوكولات التجارة الإلكترونية الآمنة.

10671421 نظام التشغيل 1

نبذة عن تاريخ نظم التشغيل، الدور الهام لنظم التشغيل في الحاسوب، إدارة الذاكرة وتنظيمها، التحكم في وحدة المعالجة المركزية، تعدد المعالجة والبرامج، معالجة المقاطعة، الحماية، أمثلة على نظم التشغيل المختلفة.

10671422 نظام التشغيل 2

موضوعات متقدمة في نظم التشغيل، مقارنة أنواع مختلفة من نظم التشغيل، دراسة عميقة لنظام تشغيل حديث مثل windows و unix

10671453 قاعدة البيانات 2

هيكلية نظام قواعد البيانات، المعالجة المتوازية، التحكم التزامني، استرجاع البيانات، الحماية والأمن، قواعد البيانات الموزعة، قواعد البيانات على شبكة الانترنت، معالجة الوسائط المتعددة ضمن قواعد البيانات، أمثلة من نظم قواعد بيانات حديثة.

10671473 شبكات الحاسوب

بروتوكولات الاتصال المستخدمة بين أجهزة الحاسوب، طبقات نظام الشبكة، شبكات الاتصال المحلية، تقييم نظم الشبكات.

10671474 برمجة الشبكات

استخدام بروتوكولات الشبكة المتخصصة في نقل المعلومات بين تطبيقات مختلفة، إنشاء تطبيقات موزعة، التحكم بالأخطاء، تصميم تطبيقات لشبكة الانترنت.

10671475 الشبكات اللاسلكية

يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية حول الشبكات اللاسلكية التي تضم الشبكات اللاسلكية الشخصية والشبكات المحلية اللاسلكية والشبكات اللاسلكية واسعة النطاق. تشمل المواضيع الأساسية في هذا المساق: معايير الطبقة المادية، التحكم بالوصول للوسط الناقل، بناء الشبكات المحلية وأمنها، الشبكات واسعة النطاق بما فيها الشبكات الخلوية وشبكات البيانات الخلوية

10671477 مختبر شبكات الحاسوب

في هذا المساق يتعلم الطلاب كيف يطبق كل ماتعلمه من مبادئ في مساق شبكات الحاسوب (النظريات الى تطبيق) . يحتوي على تجارب في مواضيع مختلفة في إدارة شبكات الحاسوب وأمنها وتواصلها وانظمة التشغيل وبرمجة البروتوكولات المختلفة لطبقات شبكات الحاسوب .

10671477 الأنظمة الموزعة والمعالجه الموازية

مقدمة في الأنظمة الموزعة، الشبكة العالمية كحالة دراسية، مقدمة في المعالجة الموازية multithreading ، تطبيقات وواجهات المعالجة المتوازية.

10671473 الذكاء الآلي

التعريف بالذكاء الآلي، تمثيل المعرفة، طرق البحث، برامج الألعاب، معالجة اللغات الطبيعية، لغات برمجة الذكاء الآلي، الأنظمة الخبيرة، الطرق المختلفة في التعليم.

10671491 موضوعات خاصة

موضوعات تتعلق بموضوعات الحاسوب الحديثة، ويتم اختيارها من قبل القسم.

10671498 البحث العلمي

10671498 مشروع تخرج

10671499 تدريب ميداني بواقع 180 ساعة تدريبية.

أعضاء الهيئة التدريسية

| الجامعة | الرتبة العلمية | اسم المدرس |
|---------------------------------------|----------------|-------------------|
| Houston-Texas, USA | استاذ مشارك | د.وائل مصطفى |
| Uniersity of oregon/ USA | استاذ مساعد | د.عدنان سلمان |
| Lehigh University, USA | أستاذ مساعد | د.نزار عورتاني |
| UAB-Spain | أستاذ مساعد | د.بهجت قزاز |
| University Of Kentucky /USA UK | ماجستير | أ.معتصم ابو زنت |
| قائد اعظم - باكستان | ماجستير | أ.حسام عبد الحليم |
| الجامعة الاردنية | ماجستير | أ.محمد شرف |
| الاردن - العلوم والتكنولوجيا الاردنية | ماجستير | أ.منار عرفات |
| جامعة جورج واشنطن /امريكا | ماجستير | أ.ميّ كنعان |
| الجامعة الاردنية | ماجستير | أ.سهاد دراغمه |
| جامعة اليرموك | ماجستير | أ.ميّ ابو سير |

أنظمة المعلومات الإدارية

الرؤية:

يتطلع قسم أنظمة المعلومات الإدارية أن يحتل مركز الصدارة على المستوى المحلي والعالمي في قياده البحث العلمي والأبداع في إداره نظم المعلومات الإدارية.

الرسالة:

تتلخص رسالتنا بالعمل على تخريج طلبه مؤهلين وعلى مستوى عال من الكفاءات المتميزه في مجالي تكنولوجيا المعلومات والإدارة. حيث يعمل قسم أنظمة المعلومات الإدارية بجد ومثابره لقياده السوق المحلي وصناعه تكنولوجيا المعلومات من خلال البحث العلمي والتطوير المستمر في مجال تكنولوجيا المعلومات ومجال العلوم الإدارية.

أهداف البرنامج التعليمية

يهدف البرنامج إلى تخريج طلاب مؤهلين في مجال تكنولوجيا المعلومات والإدارة. حيث يسعى إلى أن يصل خريجه لمناصب قياديه في المؤسسات التي سيعملون بها عن طريق تعزيز وتوظيف تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في الاعمال التجاريه. حيث يطمح البرنامج أن يكون خريجه رؤساء فرق أو مدراء للمشاريع أو حتى مدراء للمؤسسات التي سيعملون بها.

مخرجات البرنامج

في نهاية البرنامج يتوقع ان يكون الطالب :

- على معرفه ممتازه في الادارة والوظائف المختلف داخل المنظمات
- متقنا لمبادئ ومفاهيم لغات البرمجه وأنواعها
- على معرفه ممتازه بأنظمه المعلومات الإدارية وتطبيقاتها المختلفه في المؤسسات
- مكتسب للمعرفه الضروريه للتخطيط الاستراتيجي في المؤسسات و في سياق تكنولوجيا المعلومات
- قادراً على إداره المراحل المختلفه لدوره حياة تطوير البرمجيات
- قادراً على توظيف أنظمة المعلومات الإدارية لتحسين عمليه صنع القرار
- مكتسبا للمعرفه والمهارات اللازمة للمبادره بانشاء المشاريع الصغيره والمشاريع الرياديه

متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص أنظمه المعلومات الإدارية

يجب على الطالب إكمال 121 ساعه معتمده بنجاح موزعين على النحو التالي

متطلبات قسم: 103 ساعه معتمده (85 ساعه معتمده إجباري قسم + 18 ساعه معتمده اختياري قسم)

متطلبات جامعه: 18 ساعه معتمده

متطلبات القسم:

يجب على الطالب اكمال 103 ساعه معتمده بنجاح مقسمين على النحو الآتي :

متطلبات إجبارية 85 ساعه معتمده (73 ساعه معتمده من مساقات أساسيه + 12 ساعه معتمده مساقات داعمة)

المساقات الإلجبارية (73 ساعة معتمدة)

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | رقم المتطلب السابق |
|------------|---|-----|--------------------|
| 10681210 | تركيب البيانات | 3 | 10681102 م.س. 1 |
| 10676490 | مشروع في نظم المعلومات الادارية | 3 | 10676336 م.س. 1 |
| 10676324 | الأمن في تكنولوجيا المعلومات | 3 | 10676345 م.س. 1 |
| 10676414 | أنظمة دعم القرارات | 3 | 10676321 م.س. 1 |
| 10676433 | تطبيقات المؤسسات | 3 | 10676260 م.س. 1 |
| 10676470 | الادارة الاستراتيجية في المنظمات الرقمية | 3 | 10676230 م.س. 1 |
| 10676415 | ريادة الأعمال في تكنولوجيا المعلومات | 3 | 10676321 م.س. 1 |
| 10676121 | الرياضيات في الأعمال التجارية | 3 | |
| 10676151 | مبادئ المحاسبة والتمويل | 3 | |
| 10676122 | الاحصاء للأعمال التجارية | 3 | |
| 10676336 | تحليل النظم | 3 | 10676122 م.س. 1 |
| 10681383 | برمجة الشبكة العنكبوتية 2 | 3 | 10681204 م.س. 1 |
| 10676450 | تدريب ميداني في نظم المعلومات الادارية | 3 | |
| 10676222 | الاتصالات التجارية وكتابة التقارير الفنية | 3 | 11000322 م.س. 1 |
| 10676230 | التطوير المؤسسي وادارة التغيير | 3 | 10676111 م.س. 1 |
| 10676499 | مبادئ البحث العلمي | 1 | |
| 10681101 | مبادئ البرمجة وحل المشكلات | 3 | |
| 10681102 | أساسيات البرمجة الكينونية | 3 | 10681101 م.س. 1 |
| 10681204 | برمجة الشبكة العنكبوتية 1 | 3 | 10681102 م.س. 1 |
| 10676211 | تحليل القرارات | 3 | 10676122 م.س. 1 |
| 10676350 | ضمان الجوده في البرمجيات | 3 | 10676323 م.س. 1 |
| 10676111 | مقدمة في نظم المعلومات الادارية | 3 | |
| 10866111 | مبادئ في الإدارة (1) | 3 | |
| 10676260 | ادارة العمليات | 3 | 10676111 م.س. 1 |
| 10676213 | بحوث العمليات وتطبيقاتها | 3 | 10676122 م.س. 1 |
| 10676323 | ادارة المشاريع | 3 | 10676213 م.س. 1 |
| 10676345 | الاتصالات والشبكات لبيانات الاعمال التجارية | 3 | 10681210 م.س. 1 |
| 10676321 | التجارة الالكترونية | 3 | 10681383 م.س. 1 |
| 10676270 | ادارة قواعد البيانات وتطبيقاتها | 3 | 10681210 م.س. 1 |

المسابقات الاختيارية

يجب على الطالب اكمال 18 ساعه معتمده بنجاح من القائمه الآتية

| رقم المساق | اسم المساق | س.م. | رقم المتطلب السابق |
|------------|--|------|--------------------|
| 10681471 | أنظمة المعلومات الصحية | 3 | 10676270 م.س. 1 |
| 10676480 | ادارة عمليات الأعمال التجارية | 3 | 10676260 م.س. 1 |
| 10676440 | مستودعات البيانات والتنقيب في البيانات | 3 | 10676270 م.س. 1 |
| 10676332 | تكنولوجيا الوسائط المتعددة | 3 | 10681204 م.س. 1 |
| 10676430 | توجهات حديثة في ادارة نظم المعلومات | 3 | |
| 10676320 | ادارة مخاطر نظم المعلومات | 3 | 10676270 م.س. 1 |
| 10676330 | التسويق الالكتروني | 3 | 10681383 م.س. 1 |
| 10866215 | إدارة الموارد البشرية | 3 | 10866111 م.س. 1 |

متطلبات الجامعة:

يجب على الطالب إتمام متطلبات الجامعة الآتية بنجاح:

| رقم المساق | اسم المساق | ساعه معتمده | رقم المتطلب السابق |
|------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| 1000101 | الثقافة الإسلامية | 3 | --- |
| 1000102 | اللغة العربية | 3 | --- |
| 1000103 | انجليزي جامعة 1 | 3 | --- |
| 1000325 | انجليزي جامعة 2 | 3 | 1000103 |
| 1000104 | دراسات فلسطينه | 3 | --- |
| 1000117 | مهارات القيادة والاتصال | 1 | --- |
| 1000108 | خدمة المجتمع | 1 | --- |
| 1000127 | مقدمة في علم الحاسوب | 1 | --- |

وصف المساقات

10681101 مبادئ البرمجة وحل المشكلات:

هذا المساق يعرف الطالب بالمفاهيم الأساسية للبرمجة، وحل المشكلات، والتفكير المنطقي. ويشمل: جمل الإدخال والايخراج، التعبيرات الحسابية، جملة إذا، التكرارات المختلفة؛ المصفوفات ذات البعد الواحد، والتعامل مع السلاسل، والاقتوانات ، النطاقات و المصفوفات.

10866121 مبادئ في الإدارة (1):

يهدف هذا المساق إلى تنمية مفاهيم الطلبة فيما يتعلق بمفهوم الإدارة وأصولها، وأساليبها ونظرياتها ومدارسها ومبادئها، ومشكلاتها، وعناصرها، ثم توعية الطالب للتطورات المستجدة في حقل الإدارة، وتشخيص بعض المشكلات الإدارية، ثم اتخاذ القرارات السليمة. إضافة إلى التركيز على عناصر الإدارة من: تخطيط وتنظيم واتخاذ القرار والقيادة والحوافز والاتصالات والرقابة

10676121 الرياضيات في الأعمال التجارية:

يغطي هذا المساق العمليات الحسابية الأساسية وتطبيقها على مشاكل العمل. ومواضيع أخرى مثل حساب الأجر، الدخل، الشراء والبيع بكفاءة. إضافة إلى تطبيق المعرفة المكتسبة باستخدام جداول البيانات الالكترونيه.

10676151 مبادئ المحاسبة والتمويل :

صمم هذا المساق لطلاب كلية تكنولوجيا المعلومات من أجل تعريف الطالب بالمبادئ والمفاهيم الأساسية في المحاسبة والتمويل وتطبيقاتها المختلفة لأهميتها في اتخاذ القرارات الاقتصادية من قبل مجموعة واسعة من المستخدمين (على سبيل المثال، المدراء والمساهمين والمحللين ، والمقرضين، الخ). حيث سيتم تمكين الطالب من فهم هذه المفاهيم وإستخداماتها لقراءة وتحليل وتفسير المعلومات المحاسبية والمالية في بيئة الأعمال. حيث سيتم استخدام أنظمة المعلومات المحاسبية والمالية المحوسبة في معالجة العمليات المالية المختلفة

10681102 أساسيات البرمجة الكينونية:

هذا المساق يعرف الطالب بمبادئ البرمجة الكينونية. ويتعرف الطالب فيه على أثر استخدام OOP في دورة حياة تطوير البرمجيات. ويتعلم أساسيات ال OOP، ومبادئ إعادة استخدام، و مبدأ تخبئة التعقيد وبناء حزمة من الطبقات الخاصة، وتطوير النظم مع واجهة المستخدم الرسومية، ومفاهيم التعامل مع استثناء الخطأ، ومفاهيم التعامل مع الحدث والتدفق ومفاهيم إدارة الملفات

10676111 مقدمة في نظم المعلومات الادارية

يركز المساق على المفاهيم الاساسية لنظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يتم مناقشه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأدوات لتطوير الأداء الإداري. وإبراز أهمية تكنولوجيا المعلومات لدعم العمليات التشغيلية وتحقيق الأهداف المنشودة في منظمات الأعمال. بالإضافة الى أهمية استخدام أنظمة المعلومات في تطوير عملية صناعة القرارات الإدارية من اجل الوصول إلى الميزة التنافسية

10676122 الإحصاء للأعمال التجارية:

يهدف المساق إلى تزويد الطالب بالمهارات والمعرفة اللازمة لاستخدام الإحصاء في مجال الأعمال التجارية. كما يركز على الإحصاء الوصفي، ومقاييس النزعة المركزية وتقلبته، والاحتمالات، واختبار الفرضيات والإستنتاج والإرتباط وتحليل الإنحدار

10681204 برمجة الشبكة العنكبوتية 1:

مفهوم الانترنت وبرمجة الإنترنت، خادم الويب وتطبيقات خادم الويب، طرق التصميم الويب مركزة في برمجة الكيانات، برمجة Client-Side، برمجة Server-Side، صفحات الخادم الفعالة، ربط قواعد البيانات مع تطبيقات الانترنت، إضافة محتويات ديناميكية على تطبيقات الويب، برمجة واجهات البوابات المشتركة، برمجة واجهة المستخدم لتطبيقات الويب.

10681210 تركيب البيانات:

هذا المساق هو مقدمة لهياكل البيانات المختلفة استنادا إلى منهجية البرمجة الكينونية، لأنها تركز على هياكل البيانات التي تساعد الطلاب على تخزين البيانات الكبيرة بطريقة فعالة. كما يشمل: القوائم، الستك، الطوابير، أكوام، والأشجار، البحث في الأشجار، تجزئة الجداول، وتحليل وتنفيذ هياكل البيانات، والفرز والبحث

10676222 الاتصالات التجارية و كتابة التقارير الفنية:

يهدف هذا المساق توفير أفضل الفرص و الممارسات لتطبيق مبادئ الإتصال و التواصل الفعال و تقنيات الجيل الثاني للويب لإتقان المهارات اللازمة في المراسلات التجارية و كتابة التقارير الفنية. سيركز المساق على أهمية تحديد و تحليل المستقبلين، بالإضافة إلى الموضوع و الغايات. كما يهتم المساق بتمكين الطالب من تصميم وإستخدام وسائل التواصل المرئي لضمان الإتصال و التواصل الفعال.

10676211 تحليل القرارات:

يتناول المساق المبادئ الاساسية المتعلقة بعناصر اتخاذ القرار الأساسية. وهذا يتضمن نماذج القرارات، وطرق تحليل القرارات، شجرات القرارات، المحاكاة وغيرها

10676213 بحوث العمليات وتطبيقاتها:

يقدم هذا المساق مبادئ بحوث العمليات وتطبيقاته في عملية صنع القرار ويركز على تقنيات البرمجة الرياضية مثل البرمجة الخطية (الأسلوب البسيط، الازدواجية وتحليل الحساسية)، تحليل الشبكات (بما في ذلك مشكلة النقل والتعيين).

10676270 ادارة قواعد البيانات وتطبيقاتها:

يغطي هذا المساق مفاهيم قواعد البيانات بالاضافه الى تطبيقاتها باستخدام أنظمه إداره قواعد البيانات الحديثه. ويركز على نمذجة المفاهيم Conceptual modeling والنموذج العلائقي Relational model بالاضافه الى التركيز على تطبيق قواعد البيانات Database Normalization

10676230 التطوير المؤسسي و إدارة التغيير:

يزود المساق الطلبة بالمعرفة اللازمة لتطبيق مهاراتهم و معارفهم المكتسبة وتجميعها في مهام بحثية للأنشطة التي تتعلق في تحديد نقاط الضعف و الفرص للوصول الى حلول تطويرية إبداعية بإستخدام تقنيات الإتصالات و المعلومات، بهدف التطوير والتحسين وإستدامة التنافسية للمؤسسات ضمن خطة تطوير مؤسسي شامل و تغيير مخطط له.

10676260 إدارة العمليات:

يقدم المساق المفاهيم الأساسية في إدارة العمليات، حيث سيتم التركيز على دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين العمليات المختلفة داخل المؤسسة. المواضيع التي سيغطيها المساق تشمل التنبأ، التخطيط للأعمال التجارية، التخطيط للسعة، جرد وتخزين السلع وغيرها

10681383 برمجة الشبكة العنكبوتية2:

مفهوم الانترنت وبرمجة الإنترنت، خادم الويب وتطبيقات خادم الويب، طرق التصميم الويب مركزة في برمجة الكيانات، برمجة Client-Side، برمجة Server-Side، صفحات الخادم الفعالة، ربط قواعد البيانات مع تطبيقات الانترنت، اضافة محتويات ديناميكية على تطبيقات الويب، برمجة واجهات البوابات المشتركة، برمجة واجهة المستخدم لتطبيقات الويب.

10676323 إداره المشاريع:

صمم هذا المساق من اجل تزويد الطلبة بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم عملية إدارة المشاريع بالإضافة إلى التقنيات المستخدمة في إدارة المشاريع الفعالة وتطبيق هذه الأدوات لإدارة المشاريع في بيئة العمل.

10676345 الاتصالات والشبكات لبيانات الأعمال التجارية:

المساق مصمم لتعريف الطالب باساسيات تراسل البيانات والشبكات، نماذج الشبكات المختلفة سيتم دراستها، كما يركز على التقنيات المستخدمة في التصميم.

10676321 التجاره الإلكترونية:

يقدم هذا المساق المفاهيم الرئيسة التجارة الإلكترونية من ثلاثة مناظير مختلفة : المنظور التجاري ، والمنظور الاجتماعي والمنظور التقني. ويناقش تقييم الفرص الكبيرة المتاحة للتجارة الإلكترونية بالإضافة الى القيود، والتحديات والمخاطر المصاحبة لها.

10676336 تحليل النظم:

يقدم المساق للطلاب المفاهيم الرئيسة في تحليل نظم المعلومات وتصميمها. ويبحث بعمق الأساليب المستخدمة في تطويرها ويقوم الطلبة بتطبيق كل ما يتعلمونه في المساق على حالة دراسة واقعية تقوم على تحليل وتصميم نظام معلومات لمؤسسة قائمة.

10676350 ضمان الجودة في البرمجيات:

يقدم هذا المساق المواضيع المتعلقة بضمان جودة البرمجيات، مثل الوقايه وتصحيح الأخطاء، والتحقق الرسمي، بالاضافه الى منهجيات مختلفة لاختبار البرمجيات. كما يناقش نماذج و الجودة العالميه للبرمجيات ومعاييرها.

10676324 الأمن في تكنولوجيا المعلومات :

تتمثل مهمة هذا المساق في تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية والقضايا المتعلقة بأمن المعلومات، حيث يناقش بشكل واسع وعميق امور ذات اهمية عليا مثل سياسات الأمن (نمذجة ما هو مطلوب حمايته) وهندسة كيفية الحصول على ضمانات لتأكيد ملائمة الحماية المتوفرة.بالاضافه للتطرق للتشفير والأمور الرياضية التي تقوم عليها وأنواع الهجمات الالكترونيه لتعطيل عمل الشبكات والشيفرات الخبيثة او توقيف عمل البرتوكولات

10676414 أنظمة دعم القرارات:

يهدف المساق إلى تنمية فهم شامل لنظم دعم القرار والأنظمة الخبيرة، ودورها وتطبيقاتها المتزايدة داخل المنظمات والمؤسسات. وذلك من خلال تحويل المعرفة النظرية التي اكتسبها الطالب إلى تطبيق عملي. ويتناول الاساليب والتقنيات والتطبيقات المختلفه للذكاء الصناعي المستخدمة بالمؤسسات المساعدة في عمليه اتخاذ القرار. وهذا يتضمن فهم للمواصفات العامة لنظم الأساس المعرفي، من تحصيل المعرفه وتمثيلها الى أساليب الاستدلال بالنظم الخبيرة.

10676433 تطبيقات المؤسسه:

يغطي هذا المساق المفاهيم الاساسية في الانظمة متكاملة التخطيط للمصادر في المؤسسه مع العلاقات الداخلية بينها. يتناول كذلك المساق اعاده تصميم نشاطات العمل والتغييرات في التركيبة المؤسسية بالاضافة إلى سياسات الإدارة الفعالة في المنافسة.

10676470 الإدارة الاستراتيجية في المنظمات الرقمية:

يهدف هذا المساق الى إعطاء الطالب فرصه لبناء فهم واضح للمفاهيم الاساسية للادارة الاستراتيجية. والتركيز على تقنيات المعلومات في التخطيط الاستراتيجي لمواجهة التحديات المعاصرة لمنظمات الاعمال. ويسعى لتمكين الطلبة من القدرة على تحليل بيئات المنظمات بكفاءه وبناء استراتيجيات مدعمة بتقنيات المعلومات ومتكاملة في تناغم بناء مع الصناعة و الإدارة و الهيكلية و ثقافة و بيئة المؤسسة.

10676415 ريادة الأعمال في تكنولوجيا المعلومات:

يقدم هذا المساق المفاهيم المعرفية والعملية اللازمة للريادة في الأعمال التجارية المتعلقة في تقنية المعلومات. وقد صمم للطلاب الراغبين في بدء أعمالهم التجارية في مجال تكنولوجيا المعلومات وسيتم التركيز على المهارات اللازمة لتوليد الأفكار المبتكرة وبناء نماذج الأعمال القابلة للتسويق والربح. حيث يناقش الخطوات اللازمة لتخطيط والتمويل والتسويق للنماذج الأعمال الجديدة من منظور ريادي.

10676450 تدريب ميداني في نظم المعلومات الإدارية:

صمم هذا المساق لوضع المعرفة والمهارات التي اكتسبها الطالب اثناء دراسته في إطار عملي من أجل إعدادة للعمل لسوق العمل بعد التخرج. وأثناء فترة التدريب، سيتم توظيف الطالب والاشراف عليه من قبل مؤسسه عامله. حيث يتوقع من الطالب المشاركة في مختلف أنواع تكنولوجيا المعلومات وإدارتها داخل المؤسسة وفقا للخطة التي وافقت عليها إدارة المؤسسة والقسم. ويجب على الطالب إكمال 280 ساعة على الأقل من التدريب خلال ساعات العمل العادية للشركة.

10676490 مشروع في نظم المعلومات الادارية:

يوفر المساق للطلبة الفرصة لوضع خلاصة المعرفة المكتسبه في دراستهم لايجاد حلول لمسألة واقعية في نظم المعلومات الادارية لمؤسسة قائمة في فلسطين. جميع جوانب المسألة تؤخذ بالاعتبار ومنها إدارة المشاريع والمتطلبات البرمجية والمادية للمشروع وكذلك أداء نظام المعلومات وتقييمه ومقارنته بنظم معلومات بديله.

10676499 مبادئ البحث العلمي :

يقدم المساق المبادئ والمهارات الأساسية للقيام ببحث علمي أصيل. حيث تتاح الفرصه للطلاب لإختيار ومناقشه وعرض ونقد بعض الموضوعات المختاره في مجال نظم المعلومات الإدارية في المجالات العلميه المعتمره.

10676320 إدارة مخاطر نظم المعلومات:

يهدق المساق إلى تزويد الطالب بالمعارف الأساسية لما يستجد من قضايا تتعلق بأنظمة المعلومات وإدارتها. كذلك البحث في علاقات التشابه و الاختلاف بين المخاطر المعيارية المتعلقة بالاعمال التجارية و المشاريع، وأنشطة أمن المعلومات من منظور ادارة المخاطر والتقييم وإجراءات التعافي من المخاطر. كما يناقش الاستخدام الأمثل لتحديد المخاطر وتحليلها، وخطط الرد والوقاية منها. بالإضافة إلى القضايا المعاصرة في إدارة المخاطر

10676430 توجهات حديثة في ادارة نظم المعلومات:

المساق مصمم لتعريف الطالب بالتوجهات الحديثة في إدارة نظم المعلومات والتقنيات الحديثة المستخدمة واطلاع الطالب عليها

0676332 تكنولوجيا الوسائط المتعددة:

تم تصميم هذا المساق ليزود الطلبة بالمعارف والمهارات الأساسية المستخدمة في الوسائط المتعددة. كما يتناول الصور الرقمية بالإضافة إلى أنظمة الألوان وإستخدام وتمثيل الفيديو والصوت والنص وانشاء التطبيقات اللازمة. بالإضافة إلى المهارات الإدارية في إدارة مشاريع الوسائط المتعددة

10676440 مستودعات البيانات والتنقيب في البيانات:

يهدف المساق الى تعريف الطلبة بمستودعات البيانات وكيفية إنشائها. وتحليل البيانات بطرقه المختلفة، كالطرق التنبؤية والطرق الوصفية بالإضافة إلى الطرق الإحصائية

10676330 التسويق الالكتروني

يقدم المساق المفاهيم الأساسية والتوجهات الحديثه لاستخدام أشكال التكنولوجيا كاه في التسويق، مع التركيز على الإنترنت وتطبيقاتها في التسويق

10676480 إدارة عمليات الأعمال التجارية :

يقدم المساق المفاهيم الأساسية في موضوع إدارة عمليات الأعمال (BPM). وهذا يشمل نمذجه و محاكاة والتحقق، وربط العمليات مع الأعمال التجارية. ويركز على الاختلافات بين أنظمة إدارة سير العمل Workflow management system وإدارة عمليات الأعمال التجارية BPM. كما سيتم تقديم بعض التكنولوجيا التي تأثرت بإدارة عمليات الأعمال التجارية. كما يقدم المساق بعض لغات المستخدم في تمثيل العمليات مثل Petri nets و YAWL ، حيث يتم استخدامها لفحص خصائص عمليات الأعمال التجارية

10866220 إدارة الموارد البشرية:

يهدف هذا المساق إلى التركيز على الإنسان، والتركيز على الدور الذي تقوم به إدارة الأفراد، كونها متخصصة في التعامل مع الإنسان. ووضع حد لمشكلاته من خلال وضع الرجل المناسب في المكان المناسب ضمن سياسة توظيف واضحة وعادلة. ومن خلال تقييم الأجور بين الفترة والأخرى، وترسيخ مفاهيم المساواة والعدالة، ومن خلال الحوافز وأهميتها وأثرها، كذلك تضع طرقا لتقييم أداء الأفراد.

10681471 أنظمه المعلومات الصحية:

مصادر انظمة المعلومات الصحية وعلاقتها في المؤسسات الصحية، عمل دراسة عن: أصول، أهداف، محتوى، تجميع، تحليل واستخدام السجلات الطبية، أنظمة العناية الصحية، المهن المتعلقة بالمعلومات الصحية، الأنظمة والقوانين المتعلقة بالملفات الطبية، تطوير معلومات العناية الصحية، تصميم محتوى البيانات الصحية، جمع البيانات الصحية، جودة البيانات، الأنظمة الورقية، المعلومات الرقمية، السجلات التي تعتمد على الصور، طرق: التحليل، التجميع، التقييم والإحتفاظ بالمعلومات.

برنامج انظمة المعلومات الحاسوبية

رؤية البرنامج

يطمح برنامج انظمة المعلومات الحاسوبية الى تقديم برنامج نوعي في مجال تكنولوجيا المعلومات عن طريق تطوير اتجاهات المدرسين و الطلبة نحو التعلم وذلك من اجل ابداع منتجات و خدمات تكنولوجياية تلبى احتياجات المجتمع.

رسالة البرنامج

تتمثل مهمة البرنامج في توفير بيئة تعلم نشطة تثمن قيمة التطبيق العملي للعلم والتكنولوجيا بحيث تهيئ الطالب لكي يقوم بتخطيط الانظمة الحاسوبية الخاصة بالمؤسسات و تصميمها و تطويرها و ادارتها بحيث يراعي الكفاية في العمليات التجارية التي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة مثل الانترنت وقواعد البيانات. الى جانب تسليح الطالب بالمهارات اللازمة للتعامل مع المعلومات والاستفادة منها واستخراج المعرفة منها لصالح المجتمع.

أهداف البرنامج

الهدف الرئيسي من البرنامج هو تلبية احتياجات الشعب الفلسطيني في مختلف تخصصات تكنولوجيا المعلومات. وبشكل أكثر تحديداً، أهدافنا هي:

- تزويد السوق المحلية والعالمية بالخريجين المهرة المتخصصين في أنظمة تطوير البرمجيات.
- المساهمة في تطوير المعرفة الإنسانية في مختلف مجالات تكنولوجيا المعلومات.
- العمل على إدماج تكنولوجيا المعلومات في المنظمات المحلية والمساهمة في حل المشاكل الاقتصادية والتنظيمية والإدارية والمالية.
- إقامة علاقات وثيقة مع المجتمع الفلسطيني، وخاصة فيما يتعلق بعقد دورات في تكنولوجيا المعلومات المتقدمة وتدريب العاملين في الشركات الفلسطينية.
- تشجيع البحث العلمي في مجال نظم المعلومات المحوسبة.
- توفير المهنيين التي تحتاجهم صناعة البرمجيات في فلسطين.

مخرجات البرنامج

- برنامج نظم المعلومات الحاسوبية يمكن الطلاب بحلول موعد التخرج من تحقيق الآتي:
- القدرة على تطبيق المعرفة بالحاسبات والرياضيات المناسبة للتخصص
 - القدرة على تحليل المشكلة، وتحديد متطلبات الحوسبة الملائمة لحلها و تعريفها
 - القدرة على تصميم نظام يستند إلى الكمبيوتر و تنفيذه و تقييمه لتلبية الاحتياجات المطلوبة
 - القدرة على العمل بفعالية في فريق لإنجاز هدف مشترك
 - فهم القضايا والمسؤوليات المهنية والأخلاقية والقانونية والأمنية والاجتماعية
 - القدرة على التواصل بشكل فعال مع مجموعة واسعة من الجماهير
 - القدرة على تحليل تأثير الحوسبة المحلي والعالمي على الأفراد والمنظمات والمجتمع
 - الاعتراف بالحاجة الى التطوير المهني المستمر والقدرة على الانخراط بها
 - القدرة على استخدام التقنيات الحالية والمهارات والأدوات اللازمة لتطوير الانظمة
 - القدرة على استخدام مفاهيم التقنية الحالية في أسس تكنولوجيا المعلومات و تطبيقها
 - القدرة على تحديد احتياجات المستخدم وأخذها بعين الاعتبار في اختيار النظم الحاسوبية و انشائها و تقييمها و ادارتها
 - القدرة على دمج الحلول القائمة على تكنولوجيا المعلومات في بيئة المستخدم بشكل فعال
 - فهم أفضل للممارسات والمعايير وتطبيقها
 - القدرة على المساعدة في إنشاء خطة مشروع فعالة

متطلبات الحصول على الدرجة

يجب على الطالب في برنامج انظمة المعلومات الحاسوبية النجاح في ما لا يقل عن (125) ساعة معتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص انظمة المعلومات الحاسوبية موزعة على النحو الاتي.

| الساعات المعتمدة | الوصف |
|------------------|------------------|
| 18 | اجباري |
| 73 | اجباري |
| 15 | اختياري |
| 88 | المجموع |
| 15 | المساقات الداعمة |
| 4 | المساقات الحرة |
| 125 | المجموع |

متطلبات الجامعة

يجب على الطالب النجاح في (18) ساعة معتمدة موزعة على النحو الاتي.

| ارقام المتطلبات السابقة | الساعات المعتمدة | اسم المساق | رقم المساق |
|-------------------------|------------------|-------------------------|------------|
| --- | 3 | الثقافة الاسلامية | 1000101 |
| --- | 3 | اللغة العربية 1 | 1000102 |
| --- | 3 | انجليزي جامعة 1 | 1000103 |
| 1000103 | 3 | انجليزي جامعة 2 | 1000322 |
| --- | 3 | دراسات فلسطينية | 1000105 |
| --- | 1 | مهارات القيادة والاتصال | 1000117 |
| --- | 1 | خدمه المجتمع | 1000108 |
| --- | 1 | مقدمه الى الحاسوب | 1000127 |
| | 18 | المجموع | |

يجب على الطالب النجاح في (88) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي.

مواد اجبارية (73) ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | المتطلبات السابقة |
|------------|------------------------------------|-----|---|
| 10671231 | الرياضيات المنفصلة | 3 | 10681101 م.س. 1 |
| 10681305 | أنظمة المعلومات الذكية | 3 | 10681215 م.س. 1 |
| 10681306 | التفاعل بين الانسان والحاسوب | 3 | 10681307 م.س. 1 |
| 10681405 | انظمة امن الحاسوب | 3 | 10681345 م.س. 1 10681255 م.س. 2 |
| 10681205 | مدخل الى هيكله الحاسوب وعمله | 3 | 10681210 م.س. 1 |
| 10681440 | تحليل وتصميم الكيانات | 3 | 10681307 م.س. 1 |
| 10681307 | هندسة البرمجيات | 3 | 10681220 م.س. 1 |
| 10681407 | اختبار البرمجيات وضمان الجودة | 3 | 10681307 م.س. 1 |
| 10681408 | ادارة مشاريع البرمجيات | 3 | 10681307 م.س. 1 |
| 10681308 | مدخل الى انظمة الوسائط المتعددة | 3 | 10681210 م.س. 1 |
| 10671201 | كتابة التقارير الفنية | 3 | 11000103 م.س. 1 |
| 10681258 | اساسيات في الاحصاء و الاحتمالات | 3 | 10671231 م.س. 1 |
| 10681210 | تركيب البيانات | 3 | 10681102 م.س. 1 |
| 10681371 | أنظمة تشغيل الحاسوب | 3 | 10681205 م.س. 1 |
| 10681402 | ندوة بحث علمي | 1 | |
| 10681464 | انظمة استرجاع المعلومات | 3 | 10681245 م.س. 1 10681215 م.س. 2 10681220 م.س. 3 |
| 10681215 | الخوارزميات وتقنيات البرمجة | 3 | 10681210 م.س. 1 |
| 10676213 | بحوث العمليات وتطبيقاتها | 3 | 10676122 م.س. 1 |
| 10681204 | برمجة الشبكة العنكبوتية 1 | 3 | 10681102 م.س. 1 |
| 10681102 | أساسيات البرمجة الكينونية | 3 | 10681101 م.س. 1 |
| 10676151 | مبادئ المحاسبة والتمويل | 3 | |
| 10681404 | مشروع تخرج | 3 | |
| 10681420 | الاتجاهات الجديدة في مجال البرمجة | 3 | 10681301 م.س. 1 10681307 م.س. 2 |
| 10681345 | شبكات الحاسوب | 3 | 10681205 م.س. 1 |
| 10681220 | تصميم قواعد البيانات وبرمجتها | 3 | 10681102 م.س. 1 10676151 م.س. 2 |
| 10681255 | ادارة قواعد البيانات | 3 | 10681220 م.س. 1 |
| 10681245 | برمجة الشبكة العنكبوتية 2 | 3 | 10681204 م.س. 1 |
| 10681401 | التدريب العملي | 3 | |
| 10681101 | مبادئ البرمجة وحل المشكلات | 3 | |
| 10681301 | برمجة الانظمة المبنية على الكيانات | 3 | 10681102 م.س. 1 10681220 م.س. 2 |

مواد اختيارية (15) ساعة معتمدة

| رقم المساق | اسم المساق | س.م | المتطلبات السابقة |
|------------|---|-----|-------------------|
| 10681490 | برمجة العاب الكمبيوتر | 3 | 10681305 م.س. 1 |
| 10681481 | معالجة الصور الرقمي | 3 | 10681308 م.س. 1 |
| 10681480 | الانظمة الموزعة | 3 | 10681301 م.س. 2 |
| 10681311 | الرسوم بالحاسوب | 3 | 10681102 م.س. 1 |
| 10681466 | محاكات الاعمال و السلوك البشري | 3 | 10681215 م.س. 1 |
| 10681492 | موضوعات خاصة في نظم المعلومات الحاسوبية | 3 | |
| 10681467 | التنقيب في البيانات | 3 | 10681258 م.س. 1 |
| 10681310 | البرمجة المرئية للنظم | 3 | 10681220 م.س. 1 |
| 10681412 | تقنيات التحسين التخمينية | 3 | 10681215 م.س. 1 |
| 10676415 | ريادة الأعمال في تكنولوجيا المعلومات | 3 | 10676321 م.س. 1 |
| 10681471 | أنظمة المعلومات الصحية | 3 | 10676270 م.س. 1 |

مساقات داعمة (15 ساعة معتمدة)

يجب على الطالب النجاح في (15) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي.

| رقم المساق | اسم المساق | الساعات المعتمدة | ارقام المتطلبات السابقة |
|----------------|---------------------------------|------------------|-------------------------|
| 0671231 | الرياضيات المنفصلة | 3 | 0681101 |
| 0671201 | كتابة التقارير الفنية | 3 | 1000103 |
| 0681258 | اساسيات في الاحصاء و الاحتمالات | 3 | 0671231 |
| 0676213 | بحوث العمليات و تطبيقاتها | 3 | 0671231 |
| 0676151 | مبادئ المحاسبة والتمويل | 3 | --- |
| المجموع | | | 15 |

مساقات جامعة حرة (4 ساعة معتمدة)

يجب على الطالب النجاح في (4) ساعة معتمدة يختارها من مساقات الجامعة الحرة وتكون موزعة على النحو التالي.

| رقم المساق | اسم المساق | الساعات المعتمدة | ارقام المتطلبات السابقة |
|------------------|------------|------------------|-------------------------|
| --- | --- | 2 | --- |
| --- | --- | 2 | --- |
| المجموع 4 | | | |

وصف المساقات:

10681101 مبادئ البرمجة وحل المشكلات

هذا المساق يعرف الطالب بالمفاهيم الأساسية للبرمجة، وحل المشكلات، والتفكير المنطقي. ويشمل: جمل الإدخال والخراج، التعبيرات الحسابية، جملة إذا، التكرارات المختلفة؛ المصفوفات ذات البعد الواحد، والتعامل مع السلاسل، والاقتوانات، النطاقات و المصفوفات

10681102 أساسيات البرمجة الكينونية

هذا المساق يعرف الطالب بمبادئ البرمجة الكينونية. سيتعرف الطالب الى أثر استخدام OOP في دورة حياة تطوير البرمجيات. يتعلم أساسيات ال OOP، فهم مبدئ إعادة استخدام، فهم مبدء تخبئة التعقيد، بناء حزمة من الطبقات الخاصة، وتطوير النظم مع واجهة المستخدم الرسومية، وتعلم مفاهيم التعامل مع استثناء الخطأ، وتعلم مفاهيم التعامل مع الحدث والتدفق ومفاهيم إدارة الملفات

10681210 تركيب البيانات

هذا المساق هو مقدمة لهياكل البيانات المختلفة استنادا إلى منهجية البرمجة الكينونية. لأنها تركز على هياكل البيانات التي تساعد الطلاب لتخزين البيانات الكبيرة بطريقة فعالة. يشمل المساق: القوائم، الستاك، الطوابير، أكوام، والأشجار، البحث في الأشجار، تجزئة الجداول، وتحليل وتنفيذ هياكل البيانات، والفرز والبحث

10681401 التدريب العملي

خلال هذا المساق ينضم الطالب الى شركة ترتبط ارتباطا مباشرا في مجال مندراسته. يجب على الطالب قضاء 260 ساعة من التدريب العملي في الشركة. يقوم أعضاء هيئة التدريس في القسم بالمتابعة المستمرة للتدريب من خلال عمل زيارات ميدانية منتظمة إلى مواقع التدريب.

10681306 التفاعل بين الإنسان والحاسوب

هذا المساق يعرف الطالب بواجهات المستخدم ومبادئ التصميم، وعرض المعلومات، البصرية والسمعية ومهارات الاتصال، وإدخال البيانات، والضوابط والأدوات وردود الفعل، والعوامل البشرية في مجال برمجة الكمبيوتر، تصميم مساحة العمل والاعتبارات البيئية والقانونية.

10681440 تحليل الكيانات و تصميمها

هذا المساق يعرف الطالب بالمبادئ الأساسية لمنهاج البرمجة الكينونية واستخدامها بالتعرف على متطلبات البرمجيات تصاميمها. وتشمل المواضيع: استراتيجيات لتحديد الكائنات والطبقات من الكائنات، تحديد متطلبات البرمجيات وتصميمها، وتصميم الهياكل الهرمية الطبقيّة، واعتبارات إعادة استخدام البرمجيات، الترميزات الرسومية، تنفيذ النظام باستخدام لغات البرمجة الكينونية. وتستخدم دراسات حالة واقعية لتوضيح وتعزيز المفاهيم الكامنة وراءها.

10681307 هندسة البرمجيات

هذا المساق يعرف الطالب بعملية تطوير البرمجيات: التحليل، تحديد المواصفات والتصميم والتنفيذ والتكامل والاختبار والصيانة. ويغطي عمليات البرمجيات، وإدارة المشاريع، وإدارة الأشخاص، ومتطلبات البرامج، وفماذج النظام، و تصميم واجهة المستخدم، وممارسات البرمجة والتحقق من صحة تطور البرمجيات. كما يتم التعرف على وفحص تقنيات هندسة البرمجيات المنظمة.

10681407 اختبار البرمجيات وضمان الجودة

يبين هذا المساق كيفية تحديد نوعية البرامج وطرق تقييم ذلك من خلال تقنيات الاختبار المختلفة. وتشمل الموضوعات: تقنيات الصندوق الأسود والأبيض للاختبار. يعرض حالة تقنيات تطوير اختبار محددة مثل القيمة الحدية، وطبقة التكافؤ، ومسارات السيطرة، وتدفق بيانات مسارات الاختبار. ويناقش مستويات مختلفة من الاختبار مثل الاختبارات الوظيفية ومكون النظام مع دراسة مفهوم إدارة التكوين.

10681408 ادارة مشاريع البرمجيات

يغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية لإدارة المشاريع البرمجية. ويعرف الطالب في هذا المساق الى: تقنيات التخطيط والأدوات اللازمة لذلك، السياسات والمعايير، واحتياجات ومتطلبات المستخدمين والتقارير والمقترحات، وتقييم البرمجيات والأجهزة، والقضايا الاقتصادية، وتحليل التكاليف والمنافع، وإدارة وتنظيم موارد النظام، وحماية البيانات والبرامج، وتقنيات إدارة المشاريع والتقنيات غير التقليدية، أدوات كيس، مشاكل التحويل وواجهات التحويل ونظام الإنسان واجهة، وصيانة النظم وإعادة هندسة وثائق النظام.

10681205 مدخل الى هيكلية الحاسوب و عمله

مدخل الى هيكلية الحاسوب، تركيب وحدة المعالجة المركزية، دورة الأوامر، تنظيم القرص الصلب، أنواع الذاكرة وتقنياتها، تمثيل البيانات داخل الحاسوب، مجموعة الأوامر.

10681471 أنظمة المعلومات الصحية

مصادر أنظمة المعلومات الصحية وعلاقتها في المؤسسات الصحية، عمل دراسة عن: اصول، و اهداف ،محتوى، تجميع، تحليل واستخدام السجلات الطبية، أنظمة العناية الصحية، المهن المتعلقة بالمعلومات الصحية، الأنظمة والقوانين المتعلقة بالملفات الطبية، تطوير معلومات العناية الصحية، تصميم محتوى البيانات الصحية، جمع البيانات الصحية، جودة البيانات، الأنظمة الورقية، المعلومات الرقمية، السجلات التي تعتمد على الصور، طرق: التحليل، التجميع، التقييم والاحتفاظ بالمعلومات الصحية.

10681204 برمجة الشبكة العنكبوتية1

يقدم هذا المساق مقدمة لتطبيقات الإنترنت، والمفاهيم الأساسية لبرمجة الويب، XHTML، HTML، جافا سكريبت، والبرمجة من جانب الخادم و برمجة (PHP، XML) ويتم فيه دراسة حالة إنشاء موقع إنترنت.

10681245 برمجة الشبكة العنكبوتية2

مفهوم الانترنت وبرمجة الانترنت، خادم الويب وتطبيقات خادم الويب، طرق التصميم الويب مركزة في برمجة الكيانات، برمجة Client-Side، برمجة Server-Side، صفحات الخادم الفعالة، ربط قواعد البيانات مع تطبيقات الانترنت، و اضافة محتويات ديناميكية على تطبيقات الويب، برمجة واجهات البوابات المشتركة، برمجة واجهة المستخدم لتطبيقات الويب.

10681371 أنظمة تشغيل الحاسوب

بنية أنظمة التشغيل ووظائفها، مقدمة لأنظمة التشغيل المختلفة وادواتها، معرفة واستخدام المفاهيم الأساسية لأنظمة التشغيل المشتركة لمعظم الحواسيب، مثل تنظيم المعالج، ادارة الذاكرة، تنظيم الملفات، الذاكرة التخيلية وجدولة المعالجات، Kernel system نظام التغذية

10681481 معالجة الصور الرقمية

يهدف هذا المساق الى تزويد الطلبة بالمفاهيم الاساسية لمعالجة الصور ورؤيا الحاسوب ويشمل هذا المساق الموضوعات الاتية: التقييم والتمييز للصور، تمثيل الصور الرقمية في المجالين الفضائي والتردد، تقييم الصور، تحسين الصور، تقنين الإشارات ذات البعدين وإعادة بناء الصور، مواضيع متقدمة في تفسير وتحليل وتصنيف الصور الرقمية، تطبيقات عملية.

10681305 أنظمة المعلومات الذكية

مفاهيم الذكاء الطبيعي والآلي، مفاهيم الانظمة الذكية، تمثيل المعرفة، تصميم وبناء الانظمة الذكية، التعليم الآلي، الادوات واللغات المستخدمة في بناء الانظمة الذكية، حالات دراسية ومشاريع عملية.

10681345 شبكات الحاسوب

مقدمة عن شبكات الحاسوب: اهدافها و تطبيقاتها، انواع شبكات الحاسوب، ارسال الاشارة: متزامن وغير متزامن، مقياس الكفاءة لقنوات الاتصال، انواع خطوط وسائط الاتصال، طبقات الاتصال OSI and TCP/IP، تطبيقات شبكات الحاسوب وبروتوكولات الانترنت، DNS، FTP، تحديد المسار والعنوان، وتأطير البيانات في نظام IEEE

10681420 الاتجاهات الجديدة في مجال البرمجة

برمجيات نظم المعلومات تتطور وتتغير بسرعة. هذا يولد الحاجة إلى مساق لتغطية الاتجاهات الجديدة. في كل مرة سوف يتم طرح المقرر سيتم تغطية الاتجاه الحالي والمستقبلي الموجود في ذلك الوقت. بعض الأمثلة على الاتجاهات هي برمجة الإنترنت، برمجة المحمول، والبرمجة السحابية.

10681215 الخوارزميات وتقنيات البرمجة

الخوارزميات هي وصفات من أجل حل المشكلات باستخدام الحاسوب. في هذه المساق سوف نقوم بدراسة الخوارزميات الأساسية من أجل حل العديد من المشاكل، بما في ذلك الفرز والبحث وخوارزميات الرسوم. ويركز المساق على تقنيات التصميم والتحليل التي تكمن وراء هذه الخوارزميات. بالإضافة إلى التقنيات المستخدمة لكتابة برامج واضحة قابلة للقراءة متقنة.

10681402 ندوة بحث علمي

هذا المساق هو مدخل عملي الى عالم البحث العلمي في مجال انظمة المعلومات الحاسوبية. سيقوم الطالب بالبحث في الاديات لتحديد المسائل الراهنة في مجال التخصص. و من ثمة سيقوم بالبدىء ببحث علمي. والعمل في مجموعة لانجاز البحث. وتطوير مهارات البحث العلمي و العمل في فريق والكتابة و اللقاء.

10681404 مشروع تخرج

يتطلب هذا المساق من الطالب ابتكار أفكار برمجية جديدة ، كتابة مقترح مشروع برمجي وتحليله، ومن ثم تصميم وتنفيذ ذلك تحت إشراف عضو هيئة تدريس من القسم.

10681310 البرمجة المرئية للنظم

في الاونة الاخيرة تكتسب البرمجة المرئية اهتمام اكبر خاصة في مجال تطوير نظم المعلومات. وهذا المساق يعرض مفاهيم البرمجة المرئية والبرمجة المعتمدة على الاحداث. سوف يتعلم الطلاب استخدام الأدوات المرئية لتطوير واجهات المستخدم والتقارير. كما سيتم استخدام أدوات لتوليد برامج من المخططات. والعمل في مجموعات لتطوير نظم من تصاميم جاهزة

10681467 التنقيب في البيانات

التنقيب في البيانات تتضمن كيفية اختيار و تنظيف البيانات و استعمال تقنيات الة التعلم لاكتشاف المعرفة المخفية في البيانات و كذلك وإعداد التقارير والتصور للمعرفة الناتجة عن ذلك. وهذا اكورس يشمل هذه القضايا ويوضح العملية برمتها و استعمال امثلة على التطبيقات العملية من علوم الحياة، وعلوم الكمبيوتر، والتجارة. وسيتم تغطية العديد من المواضيع بما في ذلك التعلم الآلي والتصنيف، والتنبؤ، والتجميع

10681492 موضوعات خاصة في نظم المعلومات الحاسوبية

يقدم هذا المساق موضوعات خاصة في نظم المعلومات الحاسوبية بحيث تكون موضوعات جديدة و فريدة من حيث النوع و لم يتم تناولها في المساقات القائمة. الموضوعات يمكن أن يتم اختيارها بالتنسيق مع السوق المحلي و الخارجي.

10681466 محاكات الاعمال و السلوك البشري

سوف يعرض هذا المساق مواضيع مثل أساسيات في النمذجة؛ أسس النمذجة: الرياضية؛ عشوائية؛ نماذج محوسبة؛ بناء نماذج باستخدام الكمبيوتر، وأنواع من النماذج المحوسبة: دراسة الأداء، نماذج الوكيل والتنظيمية والنماذج الاجتماعية؛ أدوات النمذجة، وتحليل البيانات؛ المرشحات؛ المحاكاة أدوات / اللغات / البيئات؛ محاكاة التجارب؛ توليد المتغيرات العشوائية؛ تقدير المدخلات؛ التخطيط للتجارب؛ التحسين، والتحقق من صحة محاكاة. يكتسب الطالب خبرة عملية في تطوير محاكيات لحل مشاكل الأعمال.

10681412 تقنيات التحسين التخمينية

تصنف العديد من المسائل العملية كمسائل صعبة. ثبت ان تقنيات البحث التخمينية هي الأسلوب الأكثر ملاءمة لمعالجة مثل هذه المشاكل. وهذا المساق سوف يناقش تقنيات التحسين التخمينية مثل الخوارزميات الجينية، والبحث المحرمات، محاكاة تيريد الصلب وسرب الجسيمات. و يسعى لتعليم الطلاب باستخدام تقنيات التحسين التخمينية لحل مسائل صعبة للحصول على خبرة عملية التجريبية في هذا الموضوع.

10681301 برمجة النظمة المبنية على الكيانات

يغطي هذا المساق مواضيع متقدمة في البرمجة المستندة إلى البرمجة الكينونية. وتشمل: خدمات ويب على منصة، Java EE، Swings ، Multithreading, JDBC, Servlets, Remote Objects and Java Beans

10681220 تصميم قواعد البيانات و برمجتها

هذا المساق يعرض كيفية تصميم قواعد البيانات وتطوير الكفاءة SQL البرمجية. المواضيع تتضمن بيانات القواميس، التطبيق، وسلامة البيانات، نمذجة البيانات، وإنشاء الجداول البسيطة واستعلامات والتقارير والنماذج. بالإضافة إلى كيفية التعامل مع الجداول المتعددة والاستعلامات المتقدمة، والتقارير، والربط، وملفات الأوامر و إجادة البرمجة SQL بشكل جيد بحيث يتضمن تعريف البيانات، معالجة البيانات، والبيانات عنصر تحكم البيانات وكذلك توليد التقرير

10681255 ادارة قواعد البيانات

والهدف من هذه الكورس هو تعليم الطلاب مبادئ إدارة قواعد البيانات. و المواضيع التي تشمل كيفية تصميم قاعدة البيانات الفيزيائية وضبط تنقيتها، وتطبيق ميزات الأمان، وإدارة المعاملات، و التحكم المتزامن، والنسخ الاحتياطي والاسترجاع.

1068140 انظمة امن الحاسوب

هذا المساق يستعرض القضايا الاساسية في أمن الحاسوب وفهم التقنيات المتاحة في امن الحاسوب. الموضوعات التي يتم تناولها في هذا الكورس تشمل أساسيات الترميز، والتهديدات لأنظمة الكمبيوتر، والتوثيق من أنظمة الكمبيوتر، التحكم في الوصول، كشف التسلل، أمن البرامج، أمن نظم التشغيل قاعدة البيانات، و كذلك امن شبكات الحاسوب بالاضافة الى معرفة معايير التقييم الأمني

10681464 انظمة استرجاع المعلومات

هذا المساق يتناول كيفية تصميم وتنفيذ نظام استرجاع معلومات لبيانات نصية. وهذه الموضوعات تشمل الخصائص الإحصائية للنص، وتمثيل الاحتياجات من المعلومات والوثائق، وعدة نماذج مهمة في المعلومات (منطقية، الفضاء المتجه، الاحتمالات، تحليل الاستدلالي، لغة النمذجة، استخدام الوصلات).

10681308 انظمة الوسائط المتعددة

يتناول هذا المساق أهم جوانب نظم الوسائط المتعددة. وتشمل المعايير الحالية والتقنيات المستخدمة في أنظمة الوسائط المتعددة، تطبيقات الوسائط المتعددة، والهياكل والتنظيم. فضلاً أنه يغطي ترميز الوسائط المتعددة، الفضاء اللوني، تكوينات الفيديو، الصور، والبيانات الصوتية، واساليب الضغط، والتخزين، وتجهيز المحتوى. بالإضافة استخدام أنظمة التأليف البرمجية وإنشاء تطبيقات الوسائط المتعددة التفاعلية

10681311 الرسوم بالحاسوب

هذا المساق يغطي المكونات المادية و البرمجية اللازمة لرسومات النقطية التفاعلية. وتشمل مقدمة للمفاهيم الأساسية، 2-D 3-D والنمذجة والتحويلات، والإسقاطات، وتقنيات العرض، حزم البرامج الرسومية (OpenGL) ونظم الرسومات.

10681480 الانظمة الموزعة

يبحث هذا المساق في المبادئ الأساسية لبناء النظم الموزعة. تشمل نماذج من النظم الموزعة، والتزامن، والاستبعاد المتبادل، والتسامح مع الخطأ، التسمية، التواصل الجماعي، والمعاملات، والخوارزميات الموزعة. اضافة لذلك فهو يفحص تجريدات مستوى أعلى مثل أنظمة الملفات الموزعة؛ عمليات الجدولة وشبكات الند للند.

10671231 الرياضيات المنفصلة

الموضوعات التي يناولها هذا الكورس هي: نظرية المجموعات والبيانات والاستقراء الرياضي، والمنطق بالاسناد و الاقتراح ، الجبر البولي، والعلاقات، الوظائف، وطرق العد، نظرية المخططات والعلاقات و التكرار وبأمثلة تنطبق على علوم الحاسب الآلي.

10671201 كتابة التقارير الفنية

يركز هذا المساق على مهارات كتابة التقارير. وهو مصمم لتزويد الطلاب بمبادئ الكتابة والعلم والأعمال. بحلول نهاية المساق، يتوقع من الطلبة أن تتقن عملية كتابة التقارير الفنية

10676213 بحوث العمليات و تطبيقاتها

هذا المساق هو مقدمة في مبادئ بحوث العمليات ودورها في اتخاذ القرارات، وتقنيات البرمجة الرياضية مثل البرمجة الخطية (الأسلوب البسيط، مفاهيم الازدواجية وتحليل الحساسية) والشبكة المثلى (لمشاكل النقل والتعيين).

10681258 اساسيات في الاحصاء و الاحتمالات

الموضوعات التي يتم تناولها في هذا المساق هي: نظرية المجموعات، والاحتمالات ذات التكرار النسبي؛ الاحتمالات المشتركة والأحداث المستقلة. المتغيرات العشوائية، وظائف التوزيع، وظائف الكثافة، والمتغيرات العشوائية جاوس. المتغيرات المتعددة العشوائية، توزيع المهام المشتركة، وظائف مشتركة الكثافة، وظائف التوزيع الشرطي، ونظرية النهاية المركزية. عشوائية العمليات والقرطاسية، والاستقلال. وظائف الارتباط، التبايني، والعمليات العشوائية جاوس. العمليات العشوائية ذات الخصائص الطيفية.

10676151 مبادئ المحاسبة والتمويل

صمم هذا المساق لطلاب كلية تكنولوجيا المعلومات من اجل تعريف الطالب بالمبادئ والمفاهيم الأساسية في المحاسبة والتمويل وتطبيقاتها المختلفة لأهميتها في اتخاذ القرارات الاقتصادية من قبل مجموعة واسعة من المستخدمين (على سبيل المثال، المدراء والمساهمين والمحللين ، والمقرضين، الخ). حيث سيتم تمكين الطالب من فهم واستخدام هذه المفاهيم و استخدامها لقراءة المعلومات المحاسبية والمالية في بيئة الأعمال و تحليلها و تفسيرها. حيث سيتم استخدام أنظمة المعلومات المحاسبية والمالية المحوسبة في معالجة العمليات المالية المختلفة

10676415 زيادة الأعمال في تكنولوجيا المعلومات

يقدم هذا المساق المفاهيم المعرفية والعملية اللازمة للريادة في الأعمال التجارية المتعلقة في تقنية المعلومات. صمم هذا المساق للطلاب الراغبين في بدء أعمالهم التجارية في مجال تكنولوجيا المعلومات حيث يركز على المهارات اللازمة لتوليد الأفكار المبتكرة وبناء نماذج الأعمال القابلة للتسويق والربح. حيث يركز المساق على الخطوات اللازمة لتخطيط والتمويل والتسويق للنماذج الأعمال الجديدة من منظور ريادي

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالتقنيات والخوارزميات التي تلزم لبرمجة ألعاب الكمبيوتر، وسوف يتعلم الطلاب نظريات و تفاصيل بناء الالعاب، وأنماط التصميم، تقنيات AI، البرمجة، برمجة الشبكات وبرمجة المحرك.

أعضاء الهيئة التدريسية

| الاسم | الرتبة العلمية | الجامعة |
|----------------------|----------------|-------------------------------------|
| د. فادي دريدي | أستاذ مساعد | مونبيلية/فرنسا/2012 |
| د. عماد سعادة | أستاذ مساعد | جامعة بريتوريا/ جنوب افريقيا/ 2009 |
| د. بكر عبد الحق | استاذ مساعد | اوتونوما /إسبانيا /2004 |
| د. عبد الرزاق النتشة | أستاذ مساعد | مانشستر متروبوليتان/بريطانيا / 2011 |
| أ. امجد هواش (مبعوث) | مدرس | التكنولوجيا/ الاردن / 2005 |