



اللائحة الداخلية الموحدة
لدرجة البكالوريوس
لبرامج نظام الساعات المعتمدة
كلية الهندسة - جامعة المنصورة

٢٠١٣ سبتمبر



المحتويات

٥	الرؤية والرسالة : وهي رؤية ورسالة الكلية.....
٥	٥ مادة (١) منح الدرجات العلمية.....
٥	٥ مادة (٢) شروط القيد ومتطلبات الالتحاق.....
٥	٥ مادة (٣) الأقسام العلمية المشاركة في تنفيذ برامج الساعات المعتمدة.....
٦	٦ مادة (٤) حالة الطالب ونظام الدراسة.....
٧	٧ مادة (٥) المشرف الأكاديمي.....
٧	٧ مادة (٦) إعادة دراسة المقررات.....
٨	٨ مادة (٧) مدة الدراسة ومواعيدها
٨	٨ مادة (٨) قواعد الإنظام في الدراسة.....
٨	٨ أ. الرسوم الدراسية.....
٩	٩ ب. قواعد السداد.....
٩	٩ ج. حالة الانقطاع.....
٩	٩ د. تغيير العنوان.....
٩	٩ مادة (٩) تسجيل المقررات.....
٩	٩ أ. الإعلان.....
٩	٩ ب. مدة التسجيل.....
١٠	١٠ ج. الحد الأدنى لفتح المقررات.....
١٠	١٠ د. المستمعون.....
١٠	١٠ مادة (١٠) إضافة وحذف مقررات.....
١٠	١٠ أ. العباء الدراسي في الفصل الواحد.....
١٠	١٠ ب. الإضافة والحذف بعد التسجيل.....
١١	١١ ج. تغيير المقررات.....
١١	١١ د. موعد الحذف.....
١١	١١ ه. موعد الانسحاب.....
١١	١١ و. التقدير في حالة الغياب.....
١١	١١ ز. إعادة التسجيل.....
١١	١١ ح. التظلمات.....
١١	١١ مادة (١١) متطلبات الحصول على الدرجة.....
١٢	١٢ مادة (١٢) التخرج والحصول على الدرجة.....
١٢	١٢ مادة (١٣) نظام التقييم والامتحانات.....
١٣	١٣ أ. توزيع الدرجات.....
١٣	١٣ ب. تراكمية الدرجة.....
١٣	١٣ ج. حساب المعدل التراكمي.....
١٣	١٣ د. شرط استيفاء المتطلبات.....
١٣	١٣ ه. ضوابط تحديد تقدم الطالب.....
١٤	١٤ مادة (١٤) التقديرات ومتوسط التقدير
١٤	١٤ أ. عناصر التقدير.....
١٤	١٤ ب. التقديرات الممنوحة.....
١٥	١٤ ج. الإنسحاب.....
١٥	١٤ د. شروط النجاح.....
١٥	١٤ ه. متوسط التقدير.....
١٦	١٦ مادة (١٥) المشاريع
١٧	١٧ مادة (١٦) التدريب العملي والميداني.....



١٧	مادة (١٧) الانذار الأكاديمي.....
١٧	مادة (١٨) مرتبة الشرف ومنح التفوق.....
١٨	مادة (١٩) بيان الدرجات
١٨	مادة (٢٠) نظام تحويل الطلاب من وإلى البرنامج.....
١٩	مادة (٢١) شروط التحويل (تغيير البرنامج الدراسي) وإعادة القيد
٢٠	مادة (٢٢) تعيين خريجي البرنامج في وظيفة معيد.....
٢٠	مادة (٢٣) القواعد التأديبية.....
٢٠	مادة (٤) قواعد إضافية.....

٢١	برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الاتصالات والمعلومات.....
٢٤	مادة (٢٥) التعريف ببرنامج هندسة الاتصالات والمعلومات.....
٢٤	مادة (٢٦) قائمة المقررات
٣٥	مادة (٢٧) المحتوى العلمي لمقررات بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات
٣٥	أ. مقررات المستوى ٠٠٠
٤١	ب. مقررات المستوى ١٠٠
٤٦	ج. مقررات المستوى ٢٠٠
٥٢	د. مقررات المستوى ٣٠٠
٥٨	هـ. مقررات المستوى ٤٠٠

٧٠	برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الميكاترونكس.....
٧٣	مادة (٢٨) التعريف ببرنامج هندسة الميكاترونكس.....
٧٣	أ. الهدف:
٧٣	ب. المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز
٧٤	مادة (٢٩) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج هندسة الميكاترونكس
٧٤	أ. فئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد
٧٦	ب. قوائم المقررات تتبعا لفئة
٧٩	مادة (٣٠) مقررات برنامج هندسة الميكاترونكس موزعة على فصول الدراسة
٧٩	أ. (مقررات المستوى ٠٠٠)
٨٠	ب. (مقررات المستوى ١٠٠)
٨١	ج. (مقررات المستوى ٢٠٠)
٨١	د. (مقررات المستوى ٣٠٠)
٨٢	هـ. (مقررات المستوى ٤٠٠)
٨٥	مادة (٣١) توصيف مقررات برنامج هندسة الميكاترونكس
٨٥	أ. مقررات الفئة (أ) إنسانيات وعلوم اجتماعية
٨٨	ب. مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية
٩٣	ج. مقررات الفئة (ج) علوم هندессية أساسية
٩٨	د. مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الميكاترونكس
١٠٦	هـ. مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب
١٠٨	و. مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع
١٠٩	زـ. مقررات الفئة (زـ) مقررات مميزة للكلية

١١٢	برنامج درجة البكالوريوس في الهندسة الطبية والحيوية.....
١١٤	مادة (٣٢) التعريف ببرنامج الهندسة الطبية.....
١١٤	أ. الهدف:
١١٤	ب. المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز
١١٥	مادة (٣٣) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج الهندسة الطبية.....



١١٥	فئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد	١٣٣
١١٦	قوائم المقررات تبعاً للفئة	٣٣ ب
١٢٣	مقررات المستوى	٣٣ ج
١٢٣	مقررات المستوى	٣٣ د
١٢٤	مقررات المستوى	٣٣ ه
١٢٥	مقررات المستوى	٣٣ و
١٢٥	مقررات المستوى	٣٣ ز
١٢٧	مادة (٣٤) توصيف المقررات لبرنامج الهندسة الطبية	
١٢٧	مقررات الفئة (أ) إنسانيات وعلوم اجتماعية	٣٤ أ
١٢٩	مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية	٣٤ ب
١٣٤	مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية	٣٤ ج
١٣٩	مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الهندسة الطبية	٣٤ د
١٤٧	مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب	٣٤ هـ
١٥٠	مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع	٣٤ و
١٥١	مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية	٣٤ ز
١٥٣	برنامج درجة البكالوريوس في هندسة البناء والتسييد	
١٥٥	مادة (٣٥) مقدمة	
١٥٥	مادة (٣٦) تعريف ببرامج هندسة البناء و التسييد	
١٥٥	مادة (٣٧) المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج.....	
١٥٦	مادة (٣٨) المقررات الدراسية لبرنامج هندسة التسييد ولبناء	
١٦٢	مادة (٣٩) المحتوى العلمي للمقررات الدراسية لبرنامج هندسة البناء و التسييد.....	



الرؤية والرسالة : وهى رؤية ورسالة الكلية

الرسالة	الرؤية
إعداد كوادر هندسية متميزة ورواد أكفاء في مجال الدراسات والبحث العلمي ليكونوا نموذج يحتذى به في نقل المعرفة وتوطين التقنية وخدمة وتطوير المجتمعات المحلية من وطننا الغالي	الوصول الى مرتبة الابداع والريادة في مجال العلوم الهندسية وتطبيقاتها.

مادة (١) منح الدرجات العلمية

تمنح جامعة المنصورة بناء على طلب مجلس كلية الهندسة درجة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة في التخصصات الآتية

- ١ هندسة الاتصالات والمعلومات
- ٢ هندسة البناء و التشييد
- ٣ هندسة الميكاترونكس
- ٤ الهندسة الطبية

ويشترط على الطالب أن يتموا المتطلبات الأكademie الازمة لأحد البرامج للحصول على الدرجة العلمية في التخصص. وعلى الطالب أن يكون على علم بالمتطلبات والقواعد ومسئولي عن تحقيق جميع المتطلبات والقواعد المنظمة.

مادة (٢) شروط القيد ومتطلبات الالتحاق

يتقدم الطالب بالوثائق الازمة للالتحاق بالكلية من خلال مكتب تنسيق القبول بالجامعات . يسجل الطالب لدرجة البكالوريوس فى هذا البرنامج إذا كان حاصلًا على شهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها شعبة رياضيات، وفقاً للمادة ٧٥ من قانون تنظيم الجامعات، ومستوفياً للشروط التي يضعها المجلس الأعلى للجامعات. ولا يجوز تجاوز شروط مكتب التنسيق فيما يخص التوزيع أو التحويلات.

مادة (٣) الأقسام العلمية المشاركة في تنفيذ برامج الساعات المعتمدة

يشرف المجلس الأكاديمي لكل برنامج على تدريس جميع المقررات الدراسية للبرامج الفرعية التي تتبعه ومنها مواد الإنسانيات واللغة الفنية والتقارير الفنية. ويحدد الأقسام العلمية المنوط بها تدريس مقررات العلوم المختلفة بعد موافقة مجلس الكلية. و تتم الدراسة من خلال الأقسام العلمية الآتية كل في نطاق تخصصه:

- قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات
- قسم هندسة الحاسوبات والنظم
- قسم هندسة الإنتاج



- قسم هندسة القوى الميكانيكية
- قسم الرياضيات والعلوم الهندسية
- الأقسام المدنية (الهندسة الإنسانية - الأشغال العامة- الرى والهيدروليكا)
- قسم الهندسة المعمارية
- أقسام خارجية في مجال اللغات من كلية الآداب أو التربية - تخصص لغة إنجليزية
- أقسام خارجية من كلية التجارة في مجال الإدارة والتسويق

تم الدراسة في البرامج الجديدة كل في نطاق تخصصه ويشكل مجلس أكاديمي لإدارة البرنامج. ويوافق المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج على الأساتذة المرشحين من الأقسام المعنية. وتعرض التوصيات على مجلس الكلية لإقرارها.

مادة (٤) حالة الطالب ونظام الدراسة

يحتاج الطالب لدراسة عدد من المقررات الدراسية بما لا يقل عن 180 ساعة معتمدة (الساعة المعتمدة = ساعة محاضرة أو ٣-٢ ساعة للتمارين والمعامل) واجتياز المقررات بنجاح للحصول على درجة البكالوريوس.

لتحديد حالة الطالب، فالطالب الذى يقوم بالتسجيل لعدد ١٢ ساعة معتمدة أو أكثر يعتبر طالباً منتظماً. ويعرف موقع الطالب في الدراسة تبعاً لل

جدول رقم ١.

جدول ١. موقع الطالب بناءً على عدد الساعات المعتمدة المجازة

المستوى الدراسي	تعريف موقع الطالب بنظام الدراسة	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح	عدد الساعات المعتمدة
العام	Freshman	٠٠٠	%٢٠ أقل من
الأول	Sophomore	١٠٠	%٤٠ من %٢٠ وأقل من
الثاني	Junior	٢٠٠	%٦٠ من %٤٠ وأقل من
الثالث	Senior-1	٣٠٠	%٨٠ من %٦٠ وأقل من
الرابع	Senior-2	٤٠٠	%١٠٠ من %٨٠ وأقل من

على الطالب أن ينتظم في دراسة المقررات التي قام بالتسجيل فيها رسمياً. ويشمل الانتظام في الدراسة حضور المحاضرات والتمارين والمعامل كما هو موضح بالبرنامج الذي تم التسجيل به، وذلك طبقاً لنظام الساعات المعتمدة.



يجب على الطالب أن يستمر في برنامج الدراسة بانتظام ولا يجوز له أن ينقطع عن الدراسة حيث لا يسمح له بالانقطاع إلا في ظروف خاصة. ويمكن حذف مقررات للطالب تم تسجيله فيها إذا زادت فيها نسبة الغياب عن المسموح به. ولا يسمح للطالب الموقوف قيده بانتظام في الفصول خلال فترة وقف القيد.

وهناك استثناءات عامة تشمل الآتي:

- .أ. البرامج تستخدم نظام الساعات المعتمدة والدراسة باللغة الإنجليزية.
- .ب. أي انقطاع يمكن أن يؤثر على تقدير الطالب.
- .ج. لا يعطى القائمون بالتدريس تمارين أو امتحانات إضافية للطالب الذي انقطع عن درس.
- .د. على الطالب أن ينظم في الدراسة ولا يجوز له أن ينقطع مدة تزيد عن عامين إلا في ظروف خاصة وبموافقة مسبقة من الجامعة.
- .هـ. إذا حدث وانقطع الطالب لمدة تزيد عن ثلاثة أسابيع خلال الفصل الدراسي الرئيسي لأى سبب، أو فى فصل الصيف، فإن القائم بالتدريس يتخذ أحد الإجراءات التالية:
-يعطى تقدير F
-يطلب من الطالب أن يحذف المقرر إذا حدث الغياب قبل إنتهاء ميعاد حذف المقررات.
-إذا انقطع الطالب عن الدراسة بسبب المرض الذي تم إثباته وتسجيله أو أي ظرف طارئ آخر، فإنه يحصل على تقدير I لعدم إتمام العمل المطلوب ويسمح له بإتمامه في زمن قدره شهراً واحداً من الفصل الدراسي التالي. ويجب تقديم شهادة مرضية من طبيب في حالة الأمراض الحادة إلى شئون الطلاب. وسوف تخطر شئون الطلاب القائمين بالتدريس على الطالب بفترة الغياب المتوقعة.

مادة (٥) المشرف الأكاديمي

يعين المجلس الأكاديمي مشرفاً لكل طالب من أعضاء هيئة تدريس وذلك لمساعدة الطالب في التأقلم مع نظام البرنامج. ويقوم هؤلاء المشرفون بالإشراف على برنامج الدراسة للطالب وملاحظة تقدمه ومراقبة أدائه كجزء من العملية التعليمية.

وعلى الطالب أن يحصلوا على موافقة المشرف الأكاديمي المخصص لهم في اختيار برنامج الدراسة قبل التسجيل في المقررات في كل فصل دراسي رئيسي وفي الفصل الصيفي.

مادة (٦) إعادة دراسة المقررات

يجوز للطالب إعادة دراسة المقررات التي سبق نجاحه فيها بغرض تحسين المعدل التراكمي، وتكون الإعادة دراسة وامتحاناً ويحتسب له التقدير الذي حصل عليه في المرة الأخيرة لدراسة المقرر، وذلك بحد أقصى 5 مقررات إلا إذا كان التحسين لغرض رفع الإنذار الأكاديمي أو تحقيق متطلبات التخرج، وفي جميع الأحوال يذكر كلا التقديرتين في سجله الأكاديمي.



وتنتمي إعادة دراسة هذه المقررات داخل كلية الهندسة- جامعة المنصورة. ويجب أن يكون المقرر هو نفسه الذي سبق دراسته، ويجوز للطالب إعادة أو استبدال المقررات اختيارية. وفي حال ما إذا زاد عدد الساعات المطلوب من الطالب إعادةها عن ٥ مقررات يعرض الأمر على مجلس الإدارة لبحث أمر الموافقة لو وجدت مبررات مقبولة، أو إلزام الطالب بدراسة مقررات أخرى تساعد الطالب على اجتياز المقررات المتعثر فيها، أو اتخاذ أي قرار آخر يرونها في هذا الشأن.

ولا يمكن للطالب أن يعيد مقررا تم الرسوب فيه إذا كان الرسوب بسبب عدم الأمانة العلمية.

إن إعادة دراسة مقرر لا ينتج عنها محى التقدير السابق من بيان الدرجات. إذا نجح في مقرر سبق الرسوب فيه (حصل على F) وتنتمي إضافته عند حساب متوسط التقدير. أما التقدير الأول فلا يتم جمعه عند حساب متوسط التقدير. ويظهر بالسجل الأكاديمي

مادة (٧) مدة الدراسة ومواعيدها

مدة الدراسة بالبرنامج لا تقل عن تسع فصول دراسية رئيسية لجميع الطلاب. تقسم السنة الأكademie إلى ثلاثة فصول دراسية على النحو التالي :

- (الفصل الرئيسي الأول) الخريف : يبدأ في أوائل شهر سبتمبر ولمدة ١٥ أسبوع
- (الفصل الرئيسي الثاني) الربيع : يبدأ في أوائل شهر فبراير ولمدة ١٥ أسبوع .
- (الفصل الصيفي) : يبدأ في أواخر شهر يونيو ولمدة ٧ أسابيع .

- يتم القيد للطلاب الجدد خلال أسبوعين قبل بدء الفصل الدراسي الرئيسي الأول بعد استيفاء شروط القيد وسداد الرسوم المقررة بناءً على توصية مجلس إدارة البرامج واعتماد مجلس الكلية.
- يتم التسجيل لأى مرحلة خلال أسبوعين قبل بدء أى فصل دراسي رئيسى ، ولا يعتبر التسجيل نهائيا إلا بعد سداد رسوم الخدمة التعليمية المقررة عن الفصل الدراسي كاملة.
- يعتبر التسجيل بالفصل الصيفي اختيارى للطلاب.

مادة (٨) قواعد الإنظام في الدراسة

يجب أن يتلزم جميع الطلاب المسجلين في البرنامج بالقواعد الجامعية التالية:

٨.١ الرسوم الدراسية

- يتم تحديد رسوم الخدمة التعليمية المقررة سنويًا ، لكل ساعة معتمدة ، بناءً على اقتراح مجلس الكلية وموافقة الجامعة.
- يمكن لمجلس الكلية أن يحدد رسوما إضافية ثابتة لكل فصل دراسي مقابل الخدمات التعليمية الأخرى التي تقدم للطلاب مثل دعم المعامل وتكلفة الكتب والمراجع الدراسية ومنح التفوق ، دعم الحالات الإنسانية للطلاب الذين يواجهون ظروفًا طارئة ... الخ
- يقع الطالب وولي أمره عند بدء التحاقه بالبرنامج على تعهد بالالتزام بسداد رسوم الخدمة التعليمية كما تحددها الكلية ، إضافة إلى رسوم الكتب الدراسية المختارة لمقررات كل فصل دراسي.



- يمكن زيادة رسوم الخدمة التعليمية سنويًا على الطلاب الجدد فقط بنسبة لا تزيد عن ١٠٪ من نظيرتها في السنة الدراسية السابقة.

- يحدد إجمالي رسوم الخدمة التعليمية للفصل الدراسي الصيفي بناءً على عدد الساعات المعتمدة التي يسجل فيها الطالب ، ويمكن للكلية رفع رسوم الساعة المعتمدة في الفصل الدراسي الصيفي بنسبة لا تتجاوز ٢٥٪ مقارنة بالفصول الدراسية الرئيسية.

ب.٨ قواعد السداد

- تحصل رسوم الخدمة التعليمية لكل فصل دراسي رئيسي (الفصل الأول والفصل الثاني) خلال الأسبوعين السابقين لبدء الفصل الدراسي ، ويتم تحصيل رسم إضافي في حالة عدم سداد الرسوم خلال الأسبوعين الأولين للفصل الدراسي . وتقدر قيمة إجمالي رسوم الخدمة التعليمية بعدد الساعات التي يسجل فيها الطالب ، وبحد أدنى ما يقابل إجمالي الرسوم لعدد ١٢ ساعة معتمدة ، إلا إذا كان عدد الساعات المعتمدة المتبقية لحصول الطالب على الدرجة أقل من ذلك فيتم محاسبته على الساعات المعتمدة المتبقية لإتمام متطلبات الدراسة.
- لا يسمح للطالب بالتسجيل بالمستوى الأعلى أو معرفة نتيجته إلا بعد سداد جميع الرسوم الدراسية لل المستوى الأدنى. وعند التخرج لا يستلم الطالب أوراقه وشهاداته الدالة على منح الدرجة إلا بعد سداد الرسوم الدراسية المتأخرة كاملة.

ج.٨ حالة الانقطاع

- على الطالب أن يخطر المشرف المخصص لهم من قبل المجلس الأكاديمي عند انقطاعهم عن الدراسة لمدة تزيد عن أسبوع. وإذا كان الإنقطاع نتيجة للمرض فيجب تقديم شهادة مرضية من مستشفى أو مركز طبي حكومي معتمد وتكون معتمدة من الإدارة الطبية بالجامعة. وإذا لم يدخل الطالب الامتحانات نتيجة للمرض فيجب تقديم شهادة مرضية فورا. ويجب تقديم شهادة مرضية معتمدة من الإدارة الطبية للجامعة وسوف تخطر شئون الطلاب القائمين بفترة الغياب المتوقعة للطالب.

د.٨ تغيير العنوان

على الطالب أن يخطر إدارة الكلية بأى تغيير في عنوان مراسلته.

مادة (٩) تسجيل المقررات

يقوم المجلس الأكاديمي للبرنامج بالإعلان عن مواعيد التسجيل في المقررات. وعلى الطالب أن يراجعوا اختياراتهم مع المشرفين الأكاديميين المخصصين لهم طبقاً للتعليمات المدونة في الدليل الخاص بالبرنامج و التي تعلن في الموقع الخاص بالإنترنت. ولن يسمح بالتسجيل بعد المواعيد المحددة. وفي حال السماح للمخالفين بالتسجيل فسوف يصاحب ذلك غرامة تأخير.

أ.٩ الإعلان

تعلن المعلومات الخاصة بخطوات التسجيل مقدما قبل كل فصل دراسي.

٩. ب. مدة التسجيل

لا يسمح بالتسجيل إلا لفصل دراسي رئيسي واحد أو فصل صيفي واحد.



٩. جـ الحد الأدنى لفتح المقررات

تطرح المقررات بالفصول الدراسية الرئيسية لعدد لا يقل عن ١٠ طلاب .

تطرح المقررات بفصول الصيف لعدد لا يقل عن ٦ طلاب .

تطرح مقررات التخصص الدقيق لعدد لا يقل عن ٦ طلاب أو ٣٠ % من طلاب المستوى المعنى بالبرنامج، أيهما أقل، ويجوز لمجلس إدارة البرامج الاستثناء من هذه الحدود إذا وجدت ضرورة لذلك.

٩. دـ المستمعون

يجوز قبول طلاب مستمعين في أي من المقررات بدون حساب الساعات المعتمدة، على ألا يسمح للطالب المستمع من أداء الامتحانات، أو احتساب ساعات معتمدة له عن هذا المقرر، أو أن يحصل على شهادة من الكلية، وذلك إذا كانت هناك أماكن شاغرة ويسمح لهم بالتسجيل في فترة متأخرة بعد الإنتهاء من التسجيل للطلاب المنتظمين.

مادة (١٠) إضافة وحذف مقررات

١٠.١. العباء الدراسي في الفصل الواحد

يحدد الحد الأدنى والحد الأقصى لعدد الساعات المعتمدة المسموح للطالب بتسجيلها في الفصل الدراسي الواحد كما يلى :

- الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة المسموح للطالب بتسجيلها في فصل الخريف والربيع هو ١٢ ساعة معتمدة فيما عدا حالات التخرج أو التعثر (منذراً أكاديمياً) بناء على موافقة المجلس الأكاديمي.
- الحد الأقصى لعدد الساعات المعتمدة المسموح للطالب بتسجيلها في فصل الخريف والربيع هو كما يلى :

حالـة الطـالـب	عـدـد السـاعـات المعـتمـدة
الحصول على معدل تراكمي أكبر من أو يساوى ٣ =>	حتى ٢١ ساعة معتمدة
الحصول على معدل تراكمي أكبر من أو يساوى ٢ (= ٢ إلى ٣)	حتى ١٨ ساعة معتمدة
الحصول على معدل تراكمي أقل من ٢	حتى ١٤ ساعة معتمدة أو ٥ مقررات

- يمكن للطالب التسجيل في الفصل الدراسي الصيفي في مقررين دراسيين على الأكثر من المقررات المطروحة، وتحدد مقررات الفصل الصيفي حسب الإمكانيات المتاحة و القواعد التي تصدرها مجلس الكلية.

١٠. بـ الإضافة والحذف بعد التسجيل

يمكن للطالب بعد التسجيل أن يضيف أو يحذف المقررات بطرق وخطوات يتم إقرارها من قبل المجلس العلمي للبرنامج. ويؤدي عدم إتمام الإجراءات الالزمة عند حذف مقرر إلى اعتباره مقرر تم الرسوب فيه.



١٠ جـ تغيير المقررات

يجوز للطالب أن يغير مقررات بأخرى خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي ولا يسرى هذا على الفصل الصيفي.

١٠ دـ موعد الحذف

يجوز للطالب حذف مقرر بدون أثر أكاديمي حتى نهاية الأسبوع الرابع بالنسبة للفصلين الدراسيين الأول والثاني. ثم بعد ذلك يكون الحل المسموح به هو الإنسحاب من المقرر. والمقرر المحذوف خلال الأربعة أسابيع الأولى من الدراسة لا يظهر في بيان الدرجات الذي يعطى للطالب. وبعد هذا التاريخ يأخذ الطالب التقدير W في هذا المقرر (إنسحاب رسمي) ويجب على الطالب إعادة المقرر دراسة وامتحان.

٥ هـ موعد الانسحاب

يمكن للطلاب أن ينسحبوا من المقررات (أوالتغيير لحالة مستمع) بدون أثر أكاديمي حتى الأسبوع العاشر من الفصلين الدراسيين الأول والثاني ونهاية الأسبوع الرابع من الفصل الصيفي . وفي كل الحالات تطبق اللائحة المالية الخاصة بالإنسحاب.

٦ وـ التقدير في حالة الغياب

يحصل الطالب على تقيير F إذا توقف عن الحضور بدون حذف المقرر.

٦ زـ إعادة التسجيل

يسمح للطالب بإعادة التسجيل في مقرر ما سبق وأن حصل فيه على تقيير F. و تكون الإعادة دراسة و امتحاناً طبقاً للوائح المالية التي تحدد ذلك ، و يحتسب للطالب التقيير الذي حصل عليه في الإعادة بعد أقصى B+ و عند حساب المعدل التراكمي يحتسب له التقيير الأخير فقط على أن يذكر كلا التقديرتين في سجله الأكاديمي

٧ حـ التظلمات

يحق للطالب تقديم التماس لمراجعة درجاته بالمقرر في خلال أسبوع من إعلان النتيجة، وذلك بعد سداد الرسوم المقررة لذلك وفقاً لقواعد الكلية. في حالة الشكوى العامة تشكل لجنة يكون أستاذ المقرر عضواً فيها لمراجعة درجات الطلاب بالمقرر.

مادة (١١) متطلبات الحصول على الدرجة

يكون لكل برنامج دراسي خطة دراسية متكاملة تحتوى – بالإضافة إلى مقررات متطلبات الجامعة الأساسية والإختيارية – على مقررات متطلبات الكلية الأساسية والإختيارية ومتطلبات البرنامج الدراسي حيث أن هناك متطلبات تتطبق على جميع الطالب للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة وضعتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وهي تشمل الخطة الدراسية للبرامج المختلفة الفئات الأساسية التالية:

١. علوم إنسانية واجتماعية (متطلبات جامعية) وهي علوم غير هندسية تقوى وعي الطالب بالمستويات الاجتماعية أو الاقتصادية أو البيئية للتكنولوجيا وتساعده على الانخراط في المجتمع كعنصر فاعل ومفيد.

٢. الرياضيات والعلوم الأساسية وهي تمثل الأساس لكافة العلوم الهندسية التالية. العلوم الأساسية تشمل الفيزياء والميكانيكا والكيمياء.



٣. العلوم الهندسية الأساسية وهي العلوم التي تعتمد مباشرة على فئة الرياضيات والعلوم الأساسية وتهدف لإكساب الطالب معرفة بالقوانين الهندسية الأساسية تمهيداً لتطبيقها في الفئة التالية
٤. العلوم الهندسية التطبيقية وهي التي تهدف لتعليم الطالب كيفية حل مشاكل واقعية من خلال التعرف على المشكلة والقدرة على وصفها واستخدام القوانين الهندسية المناسبة للتعامل معها. بعض هذه المقررات إجباري، وبعضه الآخر اختياري يختاره الطالب من بين عدد من المقررات بإشراف المرشد الأكاديمي
٥. علوم الحاسوب وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
٦. المشاريع والتدريب العملي

يحتوي كل برنامج على مقررات متطلبات أخرى للتخصص العام والتخصص الدقيق كما يلى:

مجموع الساعات المعتمدة	التخصص الدقيق Major Core	التخصص العام Discipline Core	متطلبات الكلية Colleg Core	متطلبات الجامعة University Core	كود البرنامج	الدرجة باللغة العربية
180	46 - 51	60 - 65	45	24	BCE	بكالوريوس هندسة البناء و التشييد
180	36 - 41	70 - 75	45	24	CIE	بكالوريوس هندسة الاتصالات و المعلومات
180	44	67	45	24	BME	بكالوريوس الهندسة الطبية
180	42	69	45	24	MTE	بكالوريوس هندسة الميكترونيكس

مادة (١٢) التخرج والحصول على الدرجة للحصول على درجة البكالوريوس يجب أن:

- لابد أن يجتاز الطالب ١٨٠ ساعة معتمدة في أحد البرامج بتقدير لا يقل عن D في جميع المقررات وبمعدل تراكمي عند التخرج لا يقل عن ٤٠٠ / ٢٠٠
- يجتاز الطالب مشروع التخرج بنجاح.
- يجتاز الطالب بنجاح المقررات التي يكون التقييم فيها ناجح / راسب (Pass / fail) ولا تحسب ضمن المعدل التراكمي مثل مقررات التدريب الميداني والندوات .. الخ.

مادة (١٣) نظام التقييم والامتحانات

يؤدي الطالب امتحاناً في نهاية كل فصل دراسي للمقررات التي قام بالتسجيل فيها خلال فترة التسجيل ولم يتم حذفها خلال فترة حذف المقررات بما لا يخل بالحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد. ويحرم الطالب من التقدم لأداء الامتحانات في كل أو بعض المقررات بقرار من مجلس الكلية بناء على



طلب من المشرف الأكاديمي وباقتراح من المجلس الأكاديمي المشرف على البرنامج وذلك إذا كانت مواظبه في حضور المحاضرات والتمارين تقل عن ٧٥٪ من مجموع الساعات الفعلية ويعتبر الطالب في هذه الحالة راسبا في المقررات التي حرم من التقدم لأداء الامتحانات فيها.

٤.١٣ توزيع الدرجات

يتم عقد امتحانات تحريرية في نهاية كل فصل دراسي للبرامج الدراسية. وتحدد درجات هذه الامتحانات بنسب محددة كما هو موضح بتوصيف المقررات كل برنامج . وتمثل أعمال الفصل النسبة الباقيه. وتشمل أعمال الفصل المعامل والتقارير والامتحانات الدورية والأبحاث في المقررات غير التقنية.

٤.١٤ ب تراكمية الدرجة

يحتسب التقدير النهائي للدرجة الممنوحة على أساس تراكمي لإجمالي الساعات المعتمدة (المعدل التراكمي GPA) التي درسها الطالب
المعدل التراكمي = مجموع النقاط للمقررات مقسوما على عدد الساعات الكلى للمقررات

٤.١٤ ج حساب المعدل التراكمي

ويحتسب المعدل التراكمي على النحو التالي
لكل مقرر يتم احتساب نقاط المقرر = عدد الساعات المعتمدة للمقرر × نقاط المقرر
يحسب مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في أي فصل دراسي، على أنها مجموع نقاط كل المقررات التي درسها في هذا الفصل الدراسي.

نقاط المقررات Σ عدد الساعات

يحسب متوسط النقاط في أي فصل دراسي (Semester GPA) على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في هذا الفصل على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.
يحسب المعدل التراكمي (Accumulative GPA) للطالب عند نهاية الفصل الدراسي كناتج قسمة مجموع نقاط كل المقررات التي درسها الطالب على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.

٤.١٤ د شرط استيفاء المتطلبات

يشترط للتسجيل في المقررات التي تحتاج لمقررات أخرى كمتطلبات أن لا يقل تقدير الطالب في مقررات المتطلبات عن D.

٤.١٥ ضوابط تحديد تقدم الطالب

تم وضع عدد من الضوابط لتحديد مدى تقدم الطالب في برنامج الدراسة والحصول على الدرجة كالتالي:

- أ- عند استكمال عدد ٦٠ ساعة معتمدة يكون الطالب قد أنهى ٣٠ ساعة معتمدة من مقررات الفئة ب (الرياضيات والعلوم الأساسية).
- ب- عند استكمال عدد ٩٠ ساعة معتمدة يكون الطالب قد أنهى جميع مقررات الفئة ب و ٢٤ ساعة معتمدة من مقررات الفئة ج (العلوم الهندسية الأساسية).



جـ- عند استكمال عدد ١٢٠ ساعة معتمدة يكون الطالب قد أنهى ٣٠ ساعة معتمدة في مقررات الفئة ج و ١٢ ساعة معتمدة في مقررات الفئة ه (علوم الحاسوب وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات) بمتوسط تراكمي لا يقل عن ٢٠.

مادة (١٤) التقديرات ومتوسط التقدير

٤.١٤ عناصر التقدير

يتم تقييم عمل الطالب في كل مقرر خلال الفصل الدراسي. حيث تساعده الامتحانات، الأسئلة، التقارير والمناقشات أو أى وسائل أخرى لتقييم مستوى الطالب في أي مقرر. ويكون التقييم النهائي من خلال امتحانات نهاية الفصل. ويستثنى من هذا فئة مقررات المشروع والتدريب العملي. وتعقد امتحانات نهاية الفصول الدراسية طبقاً لمواعيد الامتحانات التي يحددها المجلس الأكاديمي المعتمدة من مجلس كلية الهندسة-جامعة المنصورة.

و عند نهاية الفصل الدراسي يتلقى الطالب التقدير النهائي للمقرر. والتقدير الذي يحصل عليه الطالب في المقرر هو تقدير أستاذ المادة لمدى تحصيل الطالب كما تعكسه الامتحانات والمشاركة في الفصل. ويتم تسجيل التقدير النهائي في شئون الطلاب. ولا يمكن تغيير تقدير الطالب المدون في سجله إلا بناء على نتائج تحقيق من لجنة ثلاثة مشكلة من مجلس الكلية واعتماد مجلس الكلية للتغيير، أو بعد صدور حكم قضائي بذلك.

٤.١٤ ب التقديرات الممنوحة

ويستخدم نظام التقديرات الآتي:

التقدير	عدد النقاط
A+	4.00
A	4.00
A-	3.70
B ⁺	3.30
B	3.00
B ⁻	2.70
C ⁺	2.30
C	2.0
C-	1.7
D ⁺	1.3
D	1.0
F	0.0
I	عمل غير تام
IP	يتقدم
W	انسحاب رسمي
WF	انسحاب من مقرر و لم يؤدي المطلوب
P	ناجح



حيث يشير الرمز I إلى عدم مقدرة الطالب على إتمام العمل المطلوب في المقرر لأسباب قهريّة (أنظر البند الخاص بالعمل غير التام في مادة (٤) المتعلقة بحالة الطالب وانتظام الدراسة).
ويعطى الطالب التقدير IP "يتقدم" في نهاية الفصل الدراسي كتقدير مبدئي للمقررات التي تدرّس في أكثر من فصل دراسي مثل المشروع والتقارير.

٤.١٤ الإنسحاب

الطلاب الذين لا يستطيعون إتمام الفصل الدراسي بسبب مرضهم أو أي ظرف طارئ يسمح لهم بالإنسحاب. ويجب على هؤلاء الطلاب إكمال إستماراة من شئون الطلاب وتوفيقها وإعادتها لشئون الطلاب.

وسوف تسجل تقديرات الإنتحاب لكل مقرر تقدم الطالب للإنتحاب منه. ويحصل على أحد التقديرات: إما تقدير W إذا كان الطالب قد أدى العمل المطلوب منه في المقرر عند تاريخ الإنتحاب. أو F في حالة عدم استكمال ما هو مطلوب منه خلال تسجيله للمقرر

٤.١٥ شروط النجاح

- يشترط لكي يعد الطالب ناجحاً، أن يحصل على الأقل في مجموع درجاته في المقرر وأن يحصل على ٣٠٪ على الأقل من درجات الامتحانات التحريري النهائي.
- لابد أن يحضر الطالب نسبة لا تقل عن ٧٥٪، ليسمح له بدخول الامتحانات النهائي للمقرر.
- بعد الطالب راسباً إذا كان مجموع درجاته في المقرر أقل من ٦٠٪، أو إذا حصل على أقل من ٣٠٪ من درجات الامتحان التحريري النهائي ولم يحضر الامتحانات التحريري في نهاية الفصل الدراسي لحرمانه من الدخول لتجاوز نسبة الغياب أو الغش.. الخ، أو لم يحضر الامتحانات النهائي دون عذر يقبله مجلس إدارة البرامج وتوثيق مجلس الكلية.
- يمكن أن تستثنى بعض المقررات مثل التدريب العملي والندوات ومشروع التخرج وما شابهه من عقد امتحانات تحريري.

يمكن أن تقيم بعض المقررات مثل التدريب العملي والندوات على أساس ناجح / راسب (pass/fail) ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي.

٤.١٦ متوسط التقدير

توزيع درجات كل مقرر كنسب مئوية بين: الأعمال الفصلية من أبحاث وتقارير وامتحانات مفاجئة ... الخ، امتحانات العملي/الشفوي، امتحانات نصف الفصل الدراسي، الامتحانات التحريري النهائي.
ويعقد لكل مقرر امتحانات تحريريه في منتصف الفصل الدراسي لا تقل درجته عن ٢٠٪ وامتحانات تحريريه في نهاية الفصل الدراسي لا تقل درجته عن ٥٠٪، باستثناء المقررات التي تحددها اللائحة.
يحسب تقدير المقرر بضرب عدد الساعات المعتمدة للمقرر في عدد نقاط التقدير(حسب جدول ٢) الذي حصل عليه الطالب في هذا المقرر، ويحسب متوسط تقدير المقررات التي درسها الطالب، بقسمة مجموع تقديرات المقررات التي درسها الطالب على المجموع الكلى لعدد الساعات المعتمدة لتلك المقررات". وعند حساب متوسط التقدير تُقرب الأرقام العشرية لرقمين بعد العلامة العشرية. وتحسب



التقديرات على النحو المبين في الجدول التالي حيث يبين الجدول رقم ٢ : التقديرات المستخدمة في نظام الساعات المعتمدة والدرجات المكافأة لها.

جدول ٢. الرمز والتقييم المناظران لدرجة التقييم الحاصل عليها الطالب

مدى الدرجات المكافأة					النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب	التقدير	عدد النقاط
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	-	٩٧ % فأعلى	A+	4.00
٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	-	٩٣% حتى أقل من ٩٧%	A	4.00
٩٢	٩١	٩٠	٨٩	-	٨٩% حتى أقل من ٩٣%	A-	3.70
٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٤% حتى أقل من ٨٩%	B+	3.30
٨٣	٨٢	٨١	٨٠		٨٠% حتى أقل من ٨٤%	B	3.00
٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	-	٧٦% حتى أقل من ٨٠%	B-	2.70
-	٧٥	٧٤	٧٣	-	٧٣% حتى أقل من ٧٦%	C+	2.30
-	٧٢	٧١	٧٠	-	٧٠% حتى أقل من ٧٣%	C	2.00
-	٦٩	٦٨	٦٧	-	٦٧% حتى أقل من ٧٠%	C-	1.7
-	٦٦	٦٥	٦٤	-	٦٤% حتى أقل من ٦٧%	D+	1.3
٦٣	٦٢	٦١	٦٠	-	٦٠% حتى أقل من ٦٤%	D	1.0
					٦٠% أقل من	F	0.0

التقديرات الآتية لاتدخل ضمن حساب متوسط التقدير

عمل غير تام	I
إنسحاب رسمي	W
انسحاب ولم يؤدي المطلوب	WF
مستمع	AU
يتقدم	IP
ناجح	P

المشاريع (١٥) مادة

يقوم الطالب بإعداد عدد ٣-٢ مشاريع في موضوعات معينة يحددها المجلس العلمي المشرف على البرنامج وذلك خلال العام الدراسي، تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس لتنظيم إعداد المشاريع والإشراف عليها ومناقشتها. المشروع الأخير، والمسمى مشروع التخرج، يتم إعداده في الفصل الدراسي الأخير تنويجاً لمختلف ما درسه الطالب خلال سنوات الدراسة. من الجائز أن يقرر المجلس العلمي تخصيص فترة إضافية لمشروع التخرج تبدأ عقب الانتهاء من امتحانات الفصل الدراسي الأخير. وفي نهاية الفترة المخصصة لأي من المشاريع يقدم الطالب تقريراً علمياً عن موضوع المشروع ويناقش فيه. لا يحصل الطالب على شهادة البكالوريوس إلا إذا أدى بنجاح جميع المشاريع المقررة.



مادة (١٦) التدريب العملي والميداني

مع الأخذ في الاعتبار جدول ١ يشمل البرنامج نظاماً للتدريب خلال العطلة الصيفية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس للطلاب المنقولين إلى المستويات الثاني والثالث والرابع وذلك على النحو الآتي:

تدريب عملي : يؤدي الطالب المنقولون إلى المستوى الثاني تدريبياً عملياً داخل الكلية أو في المراكز والوحدات المتخصصة داخل الكلية لمدة أسبوعين بإجمالي عدد ساعات لا يقل عن ٦٠ ساعة. ويحصل الطالب على شهادة بإنتمامه للتدريب العملي.

تدريب ميداني : يؤدي الطالب المنقولون إلى المستوى الثالث والطلاب المنقولون إلى المستوى الرابع تدريبياً ميدانياً داخل القطاعات المتخصصة خارج الكلية لمدة أربعة أسابيع بإجمالي عدد ساعات لا يقل عن ١٥٠ ساعة ، ويجب أن يحصل الطالب على شهادة من جهة التدريب بانتظامه في التدريب وحصوله على الخبرة المطلوبة.

ويجوز تدريب الطالب خارج الجمهورية بناء على موافقة المجلس العلمي للبرنامج. ولا يحصل الطالب على شهادة البكالوريوس إلا إذا أدى بنجاح كلاً من التدريبين العملي والميداني.

وفي جميع حالات التدريب يعطي الطالب تقدير ناجح أو راسب فقط ولا تضاف درجته للمجموع ولكن يشترط الحصول على درجة ناجح للحصول على الدرجة، ويمكن للطالب الذي وصل إلى المستوى الرابع دون إتمام تدريبيه بنجاح أن يعيد التدريب أي عدد من المرات حتى يحصل على درجة ناجح.

مادة (١٧) الإنذار الأكاديمي

إذا انخفض المعدل التراكمي للطالب إلى أقل من ٢.٠٠ في أي فصل دراسي، يوجه له إنذار أكاديمي، يقضى بضرورة رفع الطالب لمعدله التراكمي إلى ٢.٠٠ على الأقل.

يفصل الطالب المنذر أكاديمياً من الدراسة ببرامج الساعات المعتمدة إذا تكرر انخفاض معدله التراكمي عن ٢.٠٠ ستة فصول دراسية رئيسية متتابعة.

إذا لم يحقق الطالب شروط التخرج خلال الحد الأقصى للدراسة وهو عشر سنوات يتم فصله. يجوز لمجلس الكلية أن ينظر في إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة عدم تمكنه من رفع معدله التراكمي إلى ٢.٠٠ على الأقل، فرصة واحدة وأخيرة مدتها فصلين دراسيين رئيسيين لرفع معدله التراكمي إلى ٢.٠٠ وتحقيق متطلبات التخرج، إذا كان قد أتم بنجاح دراسة ٨٠٪ من الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج على الأقل.

يجوز للطالب إعادة دراسة المقررات التي سبق نجاحه فيها بغرض تحسين المعدل التراكمي، وتكون الإعادة دراسة وامتحاناً، ويحتسب له التقدير الذي حصل عليه في المرة الأخيرة لدراسة المقرر، وذلك بعد أقصى ٥ مقررات إلا إذا كان التحسين لغرض رفع الإنذار الأكاديمي أو تحقيق متطلبات التخرج، وفي جميع الأحوال يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي.

مادة (١٨) مرتبة الشرف ومنح التفوق

- تمنح مرتبة الشرف للطالب الذي لا يقل متوسط نقاطه التراكمي عن ٣.٣٠ خلال جميع الفصول الدراسية الرئيسية بنظام الساعات المعتمدة ، أو عند تحويله من نظام الفصلين الدراسيين وذلك بعد عمل مقاصة حسب المادة (٢١) من هذه اللائحة ، ويشترط لمنح مرتبة الشرف إلا يكون الطالب قد حصل على تقدير F في أي مقرر خلال دراسته الجامعية.



- عند التحاق أى من الطلاب الثلاثين الأوائل فى الثانوية العامة المصرية - تخصص رياضيات - بالبرامج ، يعفى من كافة الرسوم والمصروفات الدراسية خلال الفصل الدراسي التالى للتحاقه، ويظل هذا الإعفاء سارياً طالما حصل الطالب على متوسط نقاط تراكمي كـ ٣٦٠.
- تضع الكلية نظاماً لتشجيع الطلاب المتفوقين عن طريق تخفيض المصروفات الدراسية بنسب متدرجة مع متوسط النقاط التراكمي للطالب، وتعلن في بداية كل فصل دراسي رئيسى قائمة الطلاب المتفوقين ونسب تخفيض المصروفات لكل طالب ، ولا تسرى منح التفوق على رسوم الفصل الدراسي الصيفى .

مادة (١٩) بيان الدرجات

الطلاب الذين يحصلون على الدرجة أو الذين ينسحبون من البرنامج بتقدير مرضى لهم الحق في الحصول على بيان بالدرجات لسجلهم الأكاديمي. ولا يمكن الحصول على هذا البيان خلال فترة الامتحانات، التسجيل، أو ميعاد التخرج. كذلك لا تعطى بيانات الدرجات عند عدم تسديد الرسوم الدراسية.

يجب أن تحتوى شهادة الطالب على جميع المقررات التي قام بتسجيلها أثناء فترة دراسته، متضمنة المقررات التي رسب فيها أو انسحب منها، أو أعادها، أو قام بتحسينها.

مادة (٢٠) نظام تحويل الطالب من وإلى البرنامج

يجوز تحويل الطالب المقيد بنظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين، طالما لم يتجاوز 60% من إجمالي الساعات معتمدة اللازمة للتخرج، ويتم إجراء مقاصة للمقررات التي اجتازها الطالب في نظام الساعات المعتمدة وتحدد المقررات المكافأة لها في البرنامج الدراسي المطلوب التحويل إليه.

لا يجوز تحويل طلاب نظام الفصلين الدراسيين المفصولين لاستفاده مرات الرسوب في السنة الإعدادية أو السنوات اللاحقة إلى نظام الدراسة بالساعات المعتمدة.

يجوز بعد موافقة المجلس الأكاديمي للبرنامج ومجلس جامعة المنصورة تحويل الطالب من وإلى برامج الساعات المعتمدة بكلية الهندسة على أن يتم عمل مقاصة بين المقررات التي درسها الطالب والمقررات التي ينبغي عليه دراستها والنجاح فيها. ولإتمام عملية المقاصة تستخدم الدرجات المكافأة للتقديرات المحددة في نظام الساعات المعتمدة هي كما هو مبين في جدول ٣ ، عند حساب التقديرات الخاصة بالمقررات في البرنامج وما يقابلها من درجات وتقديرات في الكليات التي لا تستخدم نظام الساعات المعتمدة.

لا يجوز تحويل الطالب من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين إذا لم يحقق شروط القبول لنظام الفصلين الدراسيين عند التحاقه بكلية
يت خصم ١٠ % مصاريف إدارية لمن يرغب في استرداد المصاريف للتحويل من برامج الساعات المعتمدة. □



مادة (٢١) شروط التحويل (تغيير البرنامج الدراسي) وإعادة القيد

على الطلاب المحولين الذين يرغبون في الالتحاق للدراسة في أحد تخصصات البرامج المعتمدة أن يكونوا قد أنهوا مقررات المستوى العام (المستوى ٠٠٠) بمتوسط تقدير لا يقل عن ٢٠٠ (النهاية القصوى ٤٠).

وعلى الطلاب الذين سبق أن أمضوا سنة في أحد البرامج المماثلة (خارج/داخل) كلية الهندسة - جامعة المنصورة ويرغبون الالتحاق في البرنامج أن يقدموا بيان حالة من الكلية التي كانوا مقيدين بها يفيد بالدرجات التي حصلوا عليها وإذا كانوا قد حصلوا على ساعات معتمدة أم لا.

يجوز قبول الطلاب الوافدين من الحاصلين على الثانوية العامة أو ما يعادلها في كل عام دراسي بحسب ترتيب درجاتهم وفقاً للترشيحات التي ترد إلى الكلية من الإدارة العامة للوافدين ويتولى مجلس الكلية اقتراح مقابل تكاليف الخدمات التعليمية بخلاف الرسوم الجامعية المقررة بالنسبة لهؤلاء الطلاب.

ويجوز للطلاب الذين سبق لهم أن تركوا الدراسة في البرنامج لمدة تصل إلى فصل دراسي أو أكثر وسبق أن حصلوا على تقديرات عالية في الفترة التي قضوها أن يعودوا التسجيل بالبرنامج إذا رغبوا في ذلك، بعد موافقة المجلس الأكاديمي المختص وبما يتفق مع قواعد انتظام الدراسة (مادة ٤).

جدول ٣ : تكافؤ تقديرات المقررات بين نظامي الدراسة

جدول تكافؤ تقديرات المقررات عند التحويل من نظام الفصلين الدراسيين إلى نظام الساعات المعتمدة			جدول تكافؤ تقديرات المقررات عند التحويل من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين		
نظام الساعات المعتمدة	نظام الفصلين الدراسيين	النسبة المئوية التي حصل عليها الطالب	نظام الفصلين الدراسيين	نظام الساعات المعتمدة	النسبة المئوية المنشورة
التقدير	عدد النقاط		التقدير	عدد النقاط	
A ⁺	4.00	95 % to 100%	98 %	A ⁺	4.00
A	4.00	90 % to < 95 %	93 %	A	4.00
A ⁻	3.70	85 % to < 90 %	88 %	A ⁻	3.70
B ⁺	3.30	80 % to < 85 %	83 %	B ⁺	3.30
B	3.00	75 % to < 80 %	78 %	B	3.00
B ⁻	2.70	71 % to < 75 %	73 %	B ⁻	2.70
C ⁺	2.30	68 % to < 71 %	70 %	C ⁺	2.30
C	2.00	65 % to < 68 %	67 %	C	2.00
C ⁻	1.70	60 % to < 65 %	63 %	C ⁻	1.70
D ⁺	1.30	55% to < 60%	58 %	D ⁺	1.30
D	1.00	50% to < 55%	53 %	D	1.00
F	0.0	0 % to <50 %	أقل من 50 %	F	0.00



مادة (٢٢) تعيين خريجي البرنامج في وظيفة معيد

يتم تعيين المعيدين من خريجي البرنامج بقرار من رئيس الجامعة بناء على طلب من مجلس الكلية وطبقاً للمادة (١٣٣) من القانون رقم ٤ لسنة ١٩٧٢ بشأن تنظيم الجامعات وبما لا يخل بتطبيق المادتين ١٣٥، ١٣٦ من ذات القانون

يقوم مجلس الكلية بتوزيع المعيدين من خريجي برامج بنظام الساعات المعتمدة على الأقسام المعاشرة لتخصصاتهم في أقسام الكلية، وبناءً على الخطة الدراسية للأقسام العملية المقدمة مسبقاً.

مادة (٢٣) القواعد التأديبية

الطلاب المقيدون بالبرنامج خاضعون للنظام التأديبي المبين في قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (٢٤) قواعد إضافية

- يعرض على مجلس الكلية كافة الموضوعات التي لم يرد في شأنها نص في مواد هذه اللائحة ، وقد يتطلب الأمر الرفع إلى الجامعة والمجلس الأعلى للجامعات للتصديق على قرار مجلس الكلية.
- تطبق الأحكام الواردة بقانون تنظيم الجامعات فيما لم يرد به نص في هذه اللائحة وتعديلاتها.
- تطبق هذه اللائحة على جميع الطلاب المقيدون بنظام الساعات المعتمدة بدءاً من فصل الخريف للعام акадيمي ٢٠١٣/٢٠١٤، ولا يجوز تطبيقها على خريجي برامج الساعات المعتمدة قبل ذلك التاريخ.



برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الاتصالات والمعلومات

(بنظام الساعات المعتمدة)



تمهيد

يقدم برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الاتصالات والمعلومات ببرنامجاً متطولاً للذين يريدون برنامجاً متوازناً يتكون من مزيج من الاتصالات والحواسيب. هذا المزيج أصبح ضرورياً لوجود الحواسيب كمكونات أساسية في العديد من مجالات الإلكترونيات وللحاجة صناعة الحواسيب إلى مهندسين قادرين للتعامل مع تصميم المكونات المادية والبرمجيات. فهو يجمع بين نصف مقررات الحاسوب العملية والتي تدرس في قسم هندسة الحاسوب والنظام وذلك التي في قسم هندسة الإلكترونيات والإتصالات.

والغرض من هذا البرنامج هو تقديم برنامج متميز في مجال هندسة الاتصالات والمعلومات وتطبيقاتهما في المجالات المختلفة. والبرنامج يقوم على منظومة تعليم جديدة للدراسة في مرحلة البكالوريوس بكلية الهندسة في جامعة المنصورة. ويهدف البرنامج إلى تخريج طلاب يمتلكون أساس تقني واسع وعميق ووضع نموذج لدراسة درجة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة.

الأهداف

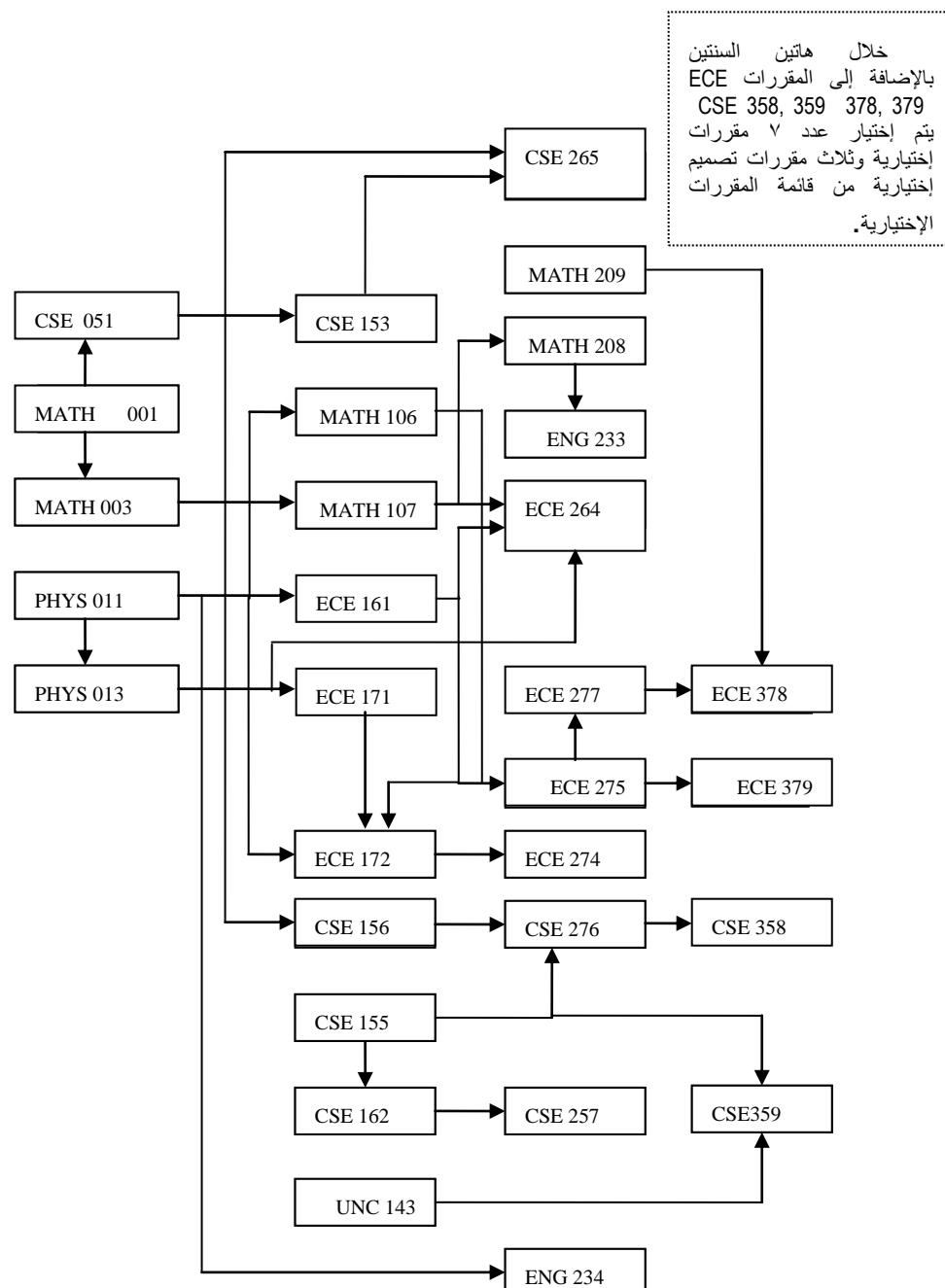
- ١- إنشاء منظومة جديدة للدراسة على مستوى البكالوريوس في كلية الهندسة-جامعة المنصورة والتي يمكن اعتبارها نموذجاً لبرامج مماثلة.
- ٢- تطوير التعليم الهندسي في مجال هندسة الاتصالات والمعلومات ليصبح مؤهلاً للإعتماد.
- ٣- التعاون مع المؤسسات التعليمية الأجنبية وتبادل الخبرات.
- ٤- تخريج مهندسين في تخصصات هندسة الاتصالات والمعلومات ذو مهارات مهنية عالية.
- ٥- استغلال إمكانيات الجامعة وخبرات أعضاء هيئة التدريس في مجال هندسة الاتصالات والمعلومات لتطوير المهنة بتقديم درجة عالية من الجودة النظرية والعملية.



هندسة الاتصالات والمعلومات

رسم تخطيطي لسلسلة المقررات

٠٠٠ ١٠٠ ٢٠٠ المستوى ٤٠٠ & ٣٠٠





مادة (٢٥) التعريف ببرنامج هندسة الاتصالات والمعلومات

هذا البرنامج ينشئ درجة بكالوريوس جديدة في مجال هندسة الاتصالات والمعلومات. وهو يعتمد على نظام الساعات المعتمدة في الدراسة. حيث أن مجال هندسة الاتصالات والمعلومات يتسع إلى العديد من الموضوعات، فقد تم تصميم عدد من المقررات الإختيارية لتغطي جميع مجالات هندسة الاتصالات والمعلومات.

والبرنامج يقدم عدد من المقررات الازمة في المستويات الثلاث الأولى لتزويد الطالب بالأساسيات المطلوبة للدراسة في البرنامج. وفي نهاية المستويين الثالث والرابع يجب تحديد و اختيار عدد من المقررات الإختيارية ومقررات التصميم الأساسية.

والبرنامج يتيح أيضا الفرصة للالتحاق ببرنامج دولي للبكالوريوس يشمل الدراسة بالخارج. حيث يمكن للطالب قضاء سنة أو سنتين للدراسة بالخارج في جامعة من الجامعات الأجنبية الشريك في تنفيذ البرنامج وطبقا للبروتوكول الذي يتم إبرامه بين جامعة المنصورة وأى جامعة أجنبية معترف بها.

مادة (٢٦) قائمة المقررات

تشترط جميع برامج الدراسة إتمام الساعات المعتمدة للمقررات في كل فصل. ويعقد امتحانات في نهاية كل فصل دراسي. وفي بعض المقررات تخصص نسبة من الدرجات للمعامل والتمارين الخاصة بالمقرر.

وهذا الفصل يقدم مقررات الدراسة التي يقدمها البرنامج. ويعرض قائمة بالمقررات التي يتم تدريسها ومحفوظات هذه المقررات.

ويحدد كل مقرر بعدد من الحروف الإبتدائية ترجع عادة لمجال المقرر بالإضافة إلى عدد من الأرقام يمثل مستوى المقرر. فالمقررات التي تأخذ الأرقام ٩٩-٠٠١، تختص بمقررات السنة الإعدادية ولا يجوز التسجيل فيها عادة لطلاب السنة الأولى. والمقررات التي تأخذ الأرقام ١٩٩-١٠٠ و ٢٩٩-٢٠٠ تختص بطلاب السنة الأولى والثانية. والمقررات ذات الأرقام ٣٩٩-٣٠٠ و ٤٠٠-٤٩٩ تعطى لطلاب الفرقتين الثالثة والرابعة. والجدول التالي يوضح استخدام الحروف الأولى في المقررات:



الرمز	القسم المشرف
MATH	الرياضيات والفيزياء الهندسية
CHEM	
PHYS	
ECE	هندسة الإلكترونيات والإتصالات
CSE	هندسة الحاسوب والنظم
UNC	متطلبات الجامعة
ENG	متطلبات هندسية

ولا تدل جميع هذه الأحرف على التخصصات التي تعطى فيها الدرجة فبعضها يمثل متطلبات جامعة أو متطلبات هندسية أو مقررات تخصصية.

ويشير توصيف المقررات إلى الفصل الدراسي الذي عادة يعطى فيه هذا المقرر. ولكن هذه المواعيد قابلة للتغيير كما أنه لا يتم تدريس جميع المقررات كل عام. وقبل بداية كل فصل دراسي تعرض شئون الطلاب بالكلية جدواً بالمقررات التي سوف يتم تدريسيها في هذا الفصل ومواعيد تدريسيها والقائمون على التدريس.

ويجب إتمام ما لا يقل عن ١٨٠ ساعة معتمدة للحصول على درجة بكالوريوس هندسة الإتصالات والمعلومات توزع كالتالي:

١- مقررات كمتطلبات جامعة (UNC) (٢٦ ساعة معتمدة)

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
لغة إنجليزية ١	UNC 041	٢ ساعة معتمدة
لغة إنجليزية ٢	UNC 042	٢ ساعة معتمدة
نظم مالية	UNC 142	٢ ساعة معتمدة
تقارير فنية باللغة الإنجليزية	UNC 143	٢ ساعة معتمدة
نظم دعم القرار	UNC 144	٣ ساعة معتمدة
إدارة نظم المعلومات	UNC ٢٤٥	٣ ساعة معتمدة
قانون الإدارة	UNC 344	٢ ساعة معتمدة
التسويق	UNC 347	٢ ساعة معتمدة
الطرق الكمية لضبط الجودة	UNC 446	٣ ساعة معتمدة
سلوك وظيفي ومهارات اتصال	UNC 447	٢ ساعة معتمدة
ادارة مشروعات	UNC 448	٣ ساعة معتمدة



٢- مقررات كمتطبات هندسية (ECR) (٥٥ ساعة معتمدة)

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تفاضل وتكامل ١	MATH 001	٣ ساعة معتمدة
تفاضل وتكامل ٢	MATH 003	٣ ساعة معتمدة
ميكانيكا هندسية ١	MATH 002	٣ ساعة معتمدة
ميكانيكا هندسية ٢	MATH 005	٣ ساعة معتمدة
معادلات تفاضلية	MATH 106	٣ ساعة معتمدة
تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات	MATH 107	٢ ساعة معتمدة
رياضيات غير متصلة	MATH 208	٣ ساعة معتمدة
إحتمال وإحصاء	MATH 209	٣ ساعة معتمدة
فيزياء ١	PHYS 011	٣ ساعة معتمدة
فيزياء معمل ١	PHYS 012L	١ ساعة معتمدة
فيزياء ٢	PHYS 013	٣ ساعة معتمدة
فيزياء معمل ٢	PHYS 014L	١ ساعة معتمدة
كيمياء	CHEM 021	٣ ساعة معتمدة
كيمياء معمل	CHEM 022L	١ ساعة معتمدة
أساسيات الهندسة ١	ENG 031	٣ ساعة معتمدة
أساسيات الهندسة ٢	ENG 032	٣ ساعة معتمدة
خواص ومقاومة المواد	ENG 111	٣ ساعة معتمدة
اقتصاد هندسي	ENG 233	٢ ساعة معتمدة
أساسيات الحرارة والمواد	ENG 234	٣ ساعة معتمدة
بحوث عمليات	٣٤٥ENG	٣ ساعة معتمدة
نظم طاقة كهربائية	ENG 368	٢ ساعة معتمدة
نظم طاقة كهربائية معمل	ENG 369L	١ ساعة معتمدة



٣- مقررات كمتطبات أساسية لهندسة الاتصالات والمعلومات (٦٤ ساعة معتمدة)

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تحليل دوائر كهربائية	ECE 161	٣ ساعة معتمدة
الكترونيات الجوامد	ECE 171	٣ ساعة معتمدة
الكترونيات ١	ECE 172	٣ ساعة معتمدة
الكترونيات ١ معمل	ECE 173L	١ ساعة معتمدة
مجالات كهرومغناطيسية	ECE 264	٣ ساعة معتمدة
الكترونيات ٢	ECE 274	٣ ساعة معتمدة
الكترونيات ٢ معمل	ECE 274L	١ ساعة معتمدة
إشارات ومنظومات	ECE 275	٣ ساعة معتمدة
مقدمة نظم الاتصالات	ECE 277	٣ ساعة معتمدة
اتصالات رقمية وتماثلية	ECE 378	٢ ساعة معتمدة
اتصالات رقمية وتماثلية معمل	ECE 378L	١ ساعة معتمدة
معالجة إشارات رقمية	ECE 379	٢ ساعة معتمدة
معالجة إشارات رقمية معمل	ECE 379L	١ ساعة معتمدة
برمجة بالحاسوب	CSE 051	٢ ساعة معتمدة
برمجة بالحاسوب معمل	CSE 052L	١ ساعة معتمدة
مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات	CSE 153	٢ ساعة معتمدة
هيكلة بيانات وهندسة برمجيات معمل	CSE 154L	١ ساعة معتمدة
مقدمة هندسة الحاسوب	CSE 155	٣ ساعة معتمدة
معمار الحاسوب	CSE 156	٣ ساعة معتمدة
تصميم رقمي	CSE 162	٣ ساعة معتمدة
تصميم رقمي معمل	CSE 163L	١ ساعة معتمدة
نظم تشغيل	CSE 257	٢ ساعة معتمدة
نظم تشغيل معمل	CSE 258L	١ ساعة معتمدة
قواعد بيانات	CSE 265	٢ ساعة معتمدة
قواعد بيانات معمل	CSE 265 L	١ ساعة معتمدة
نظم تحكم	CSE 276	٢ ساعة معتمدة
نظم تحكم معمل	CSE 276 L	١ ساعة معتمدة
برمجة الإنترنٌت	VCSE 35	٢ ساعة معتمدة
برمجة الإنترنٌت معمل	LVCSE 35	١ ساعة معتمدة
الرسم بالحاسوب	CSE 358	٣ ساعة معتمدة
الرسم بالحاسوب معمل	CSE 358L	١ ساعة معتمدة
تصميم معالجات دقيقة	CSE 359	٢ ساعة معتمدة
تصميم تصميم معالجات دقيقة معمل	CSE 359L	١ ساعة معتمدة

**٤- مقررات اختيارية ومقررات تصميم اختيارية (٢٤ ساعة معتمدة)**

قائمة المقررات الإختيارية ومقررات التصميم الإختيارية كالتالي:

المجموعة الأولى: الإلكترونيات والاتصالات

	عدد الساعات المعتمدة	رمز المقرر	إسم المقرر
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	ECE ٣٠١	الكترونيات الاتصالات
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	ECE ٣٠٢	منظومات الاتصالات المحمولة
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٣٠٣	موجات كهرومغناطيسية
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٣٠٤	الإلكترونيات البصرية
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠١	تصميم دوائر متكاملة
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠٢	دوائر وبنائيات الترددات العالية
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠٣	هندسة الميكروويف
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠٤	الهواتف
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠٥	شبكات الاتصالات
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠٦	منظومات الاتصالات عن بعد
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠٧	معالجة صور رقمية
	٣ ساعة معتمدة	ECE ٤٠٨	مواضيع مختارة في هندسة
	٣ ساعة معتمدة	ECE409	الكترونيات والاتصالات

المجموعة الثانية: الحاسوب والمعلومات

	عدد الساعات المعتمدة	رمز المقرر	إسم المقرر
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	CSE ٣٠١	هندسة برمجيات
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	CSE ٣٠٢	أساسيات الحاسوب وأمن الشبكات
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٣٠٣	أساسيات نظم المعلومات
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٣٠٤	النظم الموزعة
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠١	تفاعل المستخدم - الحاسوب
مقرر تصميم	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠٢	أنظمة المعلومات المعتمدة على الويب
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠٣	معالجات اللغة
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠٤	منظومات الوسائط
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠٥	الخوارزميات الموازية
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠٦	تحليل القرارات
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠٧	الأنظمة المتضمنة والحقيقة
	٣ ساعة معتمدة	CSE ٤٠٨	مواضيع مختارة في هندسة
			الحاسبات والمعلومات



٥- المشروع والتدريب العملى والميدانى (١١) ساعة معتمدة

والجدوال الآتية توضح مقترح للطالب المنتظم لجدولة المقررات الدراسية في الفصلين الدراسيين الأول والثانى لكل مستوى دراسى من المستويات الخمس للدراسة وعدد ساعات الدراسة المقررة كمحاضرات وتمارين ومعامل. كما تبين عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.



بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات

جدول (١) المستوى ٠٠٠

متطلبات	الساعات الأسبوعية				اسم المقرر	رمز المقرر
	معلم	تمارين	محاضرة	ساعات معتمدة		
الفصل الدراسي ١						
--	٠	٣	٢	٣	تفاضل وتكامل ١	MATH 001
--	٣	٠	٣	٤	فيزياء ١	PHYS 011
--	٣	٠	٣	٤	كيمياء	CHEM 021
--	٠	٣	٢	٣	ميكانيكا هندسية ١	MATH 002
--	٠	٣	٢	٣	أساسيات الهندسة ١	ENG 03
--	٠	٠	٢	٢	لغة إنجليزية ١	UNC 041
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٩)						
الفصل الدراسي ٢						
MATH 001	٠	٣	٢	٣	تفاضل وتكامل ٢	MATH 003
PHYS 011, 012L	٣	٠	٣	٤	فيزياء ٢	PHYS 013
MATH 002	٠	٣	٢	٣	ميكانيكا هندسية ٢	MATH 005
MATH 001	٣	٠	٢	٣	برمجة بالحاسوب	CSE 051
ENG 031	٠	٣	٢	٣	أساسيات الهندسة ٢	ENG 032
UNC 041	٣	٠	١	٢	لغة إنجليزية ٢	UNC 042
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٣٠)						

٣٧	إجمالي الساعات المعتمدة
٣	إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص



بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات

جدول (٢) المستوى ١٠٠

متطلبات	الساعات الأسبوعية				اسم المقرر	رمز المقرر
	معلم	تمارين	محاضرة	ساعات معتمدة		
الفصل الدراسي ٣						
MATH 003	٠	٣	٢	٣	تحليل دوائر كهربائية	ECE 161
MATH 003	٠	٣	٢	٣	معادلات تفاضلية	MATH106
CSE 051	٣	٠	٢	٣	مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات	CSE 153
PHYS 013	٠	٣	٢	٣	إلكترونيات الجوامد	ECE 171
--	٠	٠	٣	٣	مقدمة في الهندسة المدنية	ENG 111
--	٠	٠	٢	٢	نظم مالية	UNC 142
--	٠	٠	٢	٢	تقارير فنية باللغة إنجليزية	UNC 143
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٧)						
الفصل الدراسي ٤						
--	٠	٣	٢	٣	مقدمة هندسة الحاسب	CSE 155
ECE 171, ECE 161	٣	٠	٣	٤	إلكترونيات ١	ECE 172
CSE 155	٣	٠	٣	٤	تصميم رقمي ١	CSE 162
--	٠	٣	٢	٣	معمار الحاسب	CSE 156
MATH 001, 003	٠	١	٢	٢	تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات	MATH 107
--	٠	٠	٣	٣	نظم دعم القرار	UNC 144
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)						

٣٨	إجمالي الساعات المعتمدة
٢٣	إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص



بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات

جدول (٣) المستوى ٢٠٠

متطلبات	الساعات الأسبوعية				اسم المقرر	رمز المقرر
	معلم	تمارين	محاضرة	ساعات معتمدة		
الفصل الدراسي ٥						
CSE 155, CSE 156	٣	٠	٢	٣	نظم تشغيل	٢٥٧CSE
MATH 107, ECE 161, PHYS 013	٠	٣	٢	٣	مجالات كهرومغناطيسية ١	ECE 264
MATH 106, ECE 161	٠	٣	٢	٣	إشارات ومنظومات	ECE 275
MATH 107	٠	٣	٢	٣	رياضيات غير متصلة	MATH 208
--	٠	٣	٢	٣	احتمال وإحصاء	MATH 209
	٠	٣	٢	٣	إدارة نظم المعلومات	UNC 245
	٣	١	١٢	١٨	مجموع ساعات الفصل الفعلية (٣٠)	
الفصل الدراسي ٦						
ECE 275	٣	٠	٢	٣	نظم تحكم	CSE 276
ECE 172	٣	٠	٣	٤	إلكترونيات ٢	ECE 274
CSE 153, CSE 156	٣	٠	٢	٣	قواعد بيانات	CSE 265
ECE 275	٠	٣	٢	٣	مقدمة نظم الاتصالات	ECE 277
MATH 208	٠	٠	٢	٢	اقتصاد هندسي	ENG 233
PHYS 011	٠	٣	٢	٣	أساسيات الحرارة والموائع	ENG 234
	٩	٦	١٣	١٨	مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)	

٣٦	إجمالي الساعات المعتمدة
٢٣	إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص



بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات

جدول (٤) المستوى ٣٠٠

متطلبات	الساعات الأسبوعية				اسم المقرر	رمز المقرر
	معلم	تمارين	محاضرة	ساعات معتمدة		
الفصل الدراسي ٧						
CSE 276	٣	٠	٣	٤	رسم بالحاسوب	CSE 358
ECE 161, ECE264	٣	٠	٢	٣	نظم طاقة كهربائية	ENG 368
ECE 277, MATH 209	٣	٠	٢	٣	اتصالات رقمية وتماثلية	ECE 378
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٠	٣	٢	٣	مقرر اختياري ١	
--	٠	٠	٢	٢	قانون الإدارة	UNC 344
--UNC 245	٠	٣	٢	٣	بحوث عمليات	ENG 345
	٩	٦	١٣	١٨	مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)	
الفصل الدراسي ٨						
CSE 155 UNC 143	٣	٠	٢	٣	تصميم معالجات دقيقة	ECE 359
ECE 275	٣	٠	٢	٣	معالجة الاشارات الرقمية	ECE 379
CSE 051, CSE 153	٣	٠	٢	٣	برمجة الانترنت	CSE 357
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٠	٣	٢	٣	مقرر اختياري ٢	
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٣	٠	٢	٣	مقرر تصميم اختياري ١	
	٠	٠	٢	٢	التسويق	UNC 346
	١٢	٣	١٤	١٧	مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٩)	

٣٥	إجمالي الساعات المعتمدة
٢٨	إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص



بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات

جدول (٥) المستوى ٤٠٠

متطلبات	الساعات الأسبوعية				اسم المقرر	رمز المقرر
	ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين معمل	ساعات معتمدة		
الفصل الدراسي ٩						
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٠	٣	٢	٣	مقرر اختياري ٣	
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٠	٣	٢	٣	مقرر اختياري ٤	
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٣	٠	٢	٣	مقرر تصميم اختياري ٢	
--	٦	٠	٢	٤	مشروع وتقدير ١	٤٩٨
--	٠	٣	٢	٣	الطرق الكمية لضبط الجودة	UNC 446
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)						
الفصل الدراسي ١٠						
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٠	٣	٢	٣	مقرر اختياري ٥	
انظر قائمة المقررات الإختيارية	٣	٠	٢	٣	مقرر اختياري ٦	
مقرر ٤٩٨	٦	٠	٢	٤	مشروع وتقدير ٢	٤٩٩
--	٠	٠	٢	٢	سلوك وظيفي ومهارات إتصال	UNC 447
--	٠	٠	٣	٣	إدارة مشروعات	UNC 448
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٣)						

٣١	إجمالي الساعات المعتمدة
٢٣	إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص



مادة (٢٧) المحتوى العلمي لمقررات بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات

أ.٢٧ مقررات المستوى ٠٠٥

٣	تفاضل وتكامل ١							MATH 001
إختياري	٢-١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلبات: متطلبات هندسية								

المحتوى: التفاضل: مفهوم الدالة – تصنيف الدوال – الدالة العكسية – الدوال الأولية : المثلثية واللوغاريمية والأسية – الزائدية وعكستها – النهايات – نظريات النهايات – الاتصال ونظرية القيمة الوسيطة – الاشتقاد – قواعد الاشتقاد – مشتقات الدوال الأولية – قاعدة السلسلة – الاشتقاد الضمني والبارامترى – المشتقات ذات الرتب العليا – الاشتقاد الجزئي – تطبيقات على التفاضل – قاعدة لوبيتال – صيغة تيلور – متسلسلة ماكلورين – رسم المنحنيات التحدب والتقارب – القيم العظمى والصغرى – التقارب – التكامل غير المحدد – نظريات وخصوصيات التكامل .

الجبر: نظرية ذات الحدين بأى أس وتطبيقاتها – الكسور الجزئية- نظرية المعادلات-مجموعات المعادلات الخطية – المحددات وخصوصيتها – المصفوفات وتطبيقاتها – طرق جاوس المختلفة – فراغات المتجهات وخصوصيتها

٤	فيزياء ١							PHYS 011
إجباري	٢ و ١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
المطلبات المصاحبة للمقرر: PHYS 012L فيزياء ١ (معلم) PHYS 012 (معلم)								

الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسية في العمليات المرتبطة بتبادل القوى الميكانيكية والطاقة الحرارية

المحتوى: خواص المادة : الكميات الفيزيائية – الوحدات القياسية والأبعاد – الحركة التذبذبية – الخواص الميكانيكية للمواد – خواص الموائع – الزوجة – التوتر السطحي- الموجات الصوتية – الموجات في الأوساط المرنة .

الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحراري – النظرية الحرارية للغازات – القانون الأول في الديناميكا الحرارية – الإنتروديناميكا الحرارية والقانون الثاني للديناميكا الحرارية – مقاييس الحرارة والترمومترات – التمدد الحراري. – معلم



4	فيزياء 2							PHYS012
(إجباري)	(٢١)	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: PHYS 011								
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسية في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية								

المحتوى: الكهربائية والمغناطيسية : الشحنة والمادة - المجال الكهربائي - قانون كولوم - الفيصل الكهربائي - قانون جاوس - الجهد الكهربائي - المكبات والمواد العازلة - التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربائية - قانون أوم والدوائر السبطة - المجال المغناطيسي - قانون بابوت وسافارت - الفيصل المغناطيسي وقانون جاوس - قانون فاراداي - الحث المغناطيسي .

الضوء : الضوء الهندسي - الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن - التداخل وال干涉 - استقطاب الضوء - الألياف الضوئية

الفيزياء الذرية : التركيب الذري - نظرية بوهر - مبادئ نظرية الكم - الليزر - الظاهرة الكهروضوئية - النظرية النسبية.

4	كيمياء							CHEM021
إجباري	١	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CHEM 022L كيمياء (معلم)								
الهدف: التعرف على أساسيات الكيمياء غير العضوية وعلى تطبيقاتها في مجال الصناعات الكيميائية								

المحتوى: معادلة الحالة - الترموديناميكا الكيميائية - الميزان المادي والحراري في عمليات احتراق الوقود والعمليات الكيميائية - خواص المحاليل - الأثران الديناميكي في العمليات الفيزيائية والكيميائية - حركة التفاعلات الكيميائية - الكيمياء الكهربائية - مقدمة في هندسة التآكل - صناعة وكيمياء الاسمنت - صناعة الأسمدة الكيميائية - الأصباغ وعمليات الصباغة .

CHEM 022L كيمياء (معلم)

يدرس في الفصل الأول والثاني (ساعة واحدة معتمدة)

المجال: متطلبات هندسية

تجارب توضح المادة في مقرر CHEM 021

3	Mيكانيكا هندسية 1	MTH012
---	-------------------	--------



إجباري	1,2	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات : -								
الهدف: التعرف على شروط اتزان القوى استاتيكيا وتطبيقاتها								
المحتوى: قوانين نيوتن - المتجهات والقوى في الفراغ - العزم - عزم الأزدوج - اتزان الجسم والجسم الجاسئ - مركز الثقل والمركز الهندسي - القوى الموزعة - تطبيقات على الكمرات والهيبروستاتيكا - الاحتكاك وتطبيقاته على الأوتاد والمسامير								

3	أساسيات الهندسة 1							ENG 031
إجباري	1	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات								
المجال: متطلبات هندسية								
المحتوى: تاريخ الهندسة- مجالات الهندسة وتخصصاتها والمناهج- مهنة الهندسة-المهنية- عرض المسائل والحلول- الحسابات الهندسية- أخلاقيات- مقدمة للهندسة الوصفية- الرسومات ثنائية الأبعاد- الرسم التخطيطي- المنظر القطاعية- مناظر مساعدة ومصطلحات.								

2	لغة إنجليزية 1							UNC 041
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المجال: متطلبات جامعية								
المحتوى: نصوص مختارة في الموضوعات الهندسية للتدريب على القراءة السريعة والقراءة الفاحصة - كتابة التقارير - نقل المعلومات - تتميم الاتصال اللغوي عن طريق مواضيع للمناقشة وكتابة الملخصات								



3	تفاضل وتكامل 2						MATH 003	
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات : MATH 001 تفاضل وتكامل ١

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: التكامل: طرق التكامل – التكامل بالتعويض- الاختزال المتالي – التعويضات المثلثية – التكامل المحدد وخصائصه – تجمعيات ريمان العليا والسفلى – النظرية الأساسية في التكامل – التكامل المعتل- تطبيقات التكامل – حساب المساحات والحجم الدورانية – التكامل بالتقريب – قاعدة شبه المنحرف وقاعدة سمبسون – الاحاديث القطبية وتطبيقاتها .

الهندسة التحليلية: معادلات الدرجة الثانية – أزواج المستقيمات – الدائرة ومجموعات الدوائر – القطاعات المخروطية – الهندسة التحليلية في الفراغ – نظم الاحاديث – معادلات المستقيم والمستوى – الكرة والاسطوانة والمخروط .

4	فيزياء 2						PHYS 013	
(إجباري)	(٢)	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: PHYS 011 فيزياء ١، PHYS 012L فيزياء ١ (معلم)

الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسية في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية

المحتوى: الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة – المجال الكهربى – قانون كولوم – الفيصل الكهربى – قانون جاوس – الجهد الكهربى – المكبات والمواد العازلة – التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية – قانون أوم والدوائر البسيطة – المجال المغناطيسيي – قانون بابوت وسافارت – الفيصل المغناطيسى وقانون جاوس – قانون فارادى – الحث المغناطيسى .

الضوء : الضوء الهندسى- الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن – التداخل والحيود – استقطاب الضوء – الألياف الضوئية

الفيزياء الذرية : التركيب الذرى – نظرية بوهر – مبادئ نظرية الكم – الليزر – الظاهرة الكهروضوئية – النظرية النسبية.

PHYS 014L فيزياء ٢ (معلم)

يدرس فى: الفصل الأول والثانى (ساعة واحدة معتمدة)

المجال: متطلبات هندسية

تجارب توضح المادة فى مقرر PHYS 013



3	ميكانيكا 2							MTH005
إجباري	2	فصل	-	معمل	٢	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: MTH002								
الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حركة الجسم								
المحتوى: كينياتيكا الجسم - قوانين نيوتن للحركة - معادلات الحركة في الأحداثيات المختلفة - الشغل والطاقة للجسم - المجموعات المحافظة ودالة الجهد - الاحتكاك وتطبيقاته - الحركة النسبية الخطية - أنواع الحركات المستوية للجسم: انتقالية ودورانية وعامة								

2	برمجة بالحاسوب							CSE 051
إجباري	2	فصل		معمل		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: MATH 101 تفاضل وتكامل 1 (تقدير C- أو أفضل)								
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 052L برمجة بالحاسوب (معمل)								
المجال: الحاسوب								

المحتوى: تقنيات حل المسائل الهندسية في مجالات هندسة الإتصالات والمعلومات - تطوير برامج مخططة وهادفة باستخدام لغة سى ++ - تعديل، ترجمة، وتصحيح البرامج.

CSE 052L برمجة بالحاسوب (معمل)

يدرس في الفصل الثاني (١ ساعة معتمدة)

المجال: الحاسوب

المعمل يغطي جميع مسائل البرمجة بالحاسوب

المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 051 برمجة بالحاسوب



3	أساسيات الهندسة 2							ENG 032
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: ENG 031 أساسيات الهندسة 1								
المجال: متطلبات هندسية								
المحتوى: أسس التصميم الهندسى- لغة الرسم الهندسى- تحليل وتفسير الرسومات الهندسية- الإسقاطات - الأبعاد- الرسم الحر- الرسومات متعددة المنظر- النمذجة ثلاثية الأبعاد- النمذجة بإستخدام الكمبيوتر .								

2	لغة إنجليزية 2							UNC 042
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: UNC ٤١، UNC ٤٠ لغة إنجليزية 1								
المجال: متطلبات جامعية								
المحتوى: تحليل وتفسير ونقد الكتابة- قراءة النصوص من الكتب المتعددة الحجم- مراجعة مركزه للكتابات الطويلة والتي تشمل الأبحاث والخبرة في عرض النصوص.								

**٢٧ بـ مقررات المستوى 100**

3	تحليل دوائر الكترونية							ECE 161
إجباري	2	فصل		معلم		تمارين	2	محاضرات
المطلبات: MATH 103 تفاضل وتكامل 2 (تقدير C- أو أفضل)								
المطلبات المصاحبة للمقرر: MATH 206 معادلات تفاضلية								
المجال: هندسة كهربائية								
المحتوى: ثوابت ومتغيرات الدوائر الكهربائية-عناصر الدوائر الكهربائية-دوائر المقاومة البسيطة-تحليل الدوائر الكهربائية-التحويل بين المصادر الكهربائية-نظريات الشبكات الكهربائية-توصيلية النجمة والمثلث والتحويل بينها-دوائر التيار المتردد الجيبية المستقرة-التمثيل بالتجهيزات الزمنية-القدرة ومعامل القدرة-دوائر الرنين-دوائر المرتبطة حيثاً-دوائر ثلاثة الطور.								

3	معادلات تفاضلية							MATH 106
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المطلبات: MATH 103 تفاضل وتكامل 2 (تقدير C- أو أفضل)								
المجال: متطلبات هندسية								
المحتوى: تطبيقات التفاضل الجزئي – القيم القصوى للدوال فى اكثرا من متغير – التحليل الاتجاهى – المؤثرات التفاضلية الاتجاهية – التكاملات المتعددة وتطبيقاتها (الإحداثيات المنحنية والمترادفة – نظرية جاوس وستوك) – المتسلسلات اللانهائية ومفهوم الدوال – المفاهيم الأساسية للتقريب والتباعد – المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى – المعادلات القابلة للحل ومتجردتها – المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية – المعادلات ذات المعاملات الثابتة – الدالة المتممة والحل الخاص ودلائلها – تحويل لابلاس وتطبيقاته في حل المعادلات التفاضلية.								

2	مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات	CSE 153
----------	--	----------------



إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المطلبات: CSE 151 برمجة بالحاسوب								
المطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 154L هيكلة بيانات (معلم)								
المجال: حاسبات								
المحتوى: يقدم أساسيات هيكلة البيانات- الخوارزميات- وأنواع البيانات- هيكل البيانات مثل المصفوفات، القوائم، الإصطفاف، الرسومات. الخوارزميات وتشمل التنفيذ والتنسيق والبحث. جميع الهيكلة والبرمجة تتم باستخدام لغة C++								

١	مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات (معلم)							CSE 154L
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 153 هيكلة بيانات								
المجال: حاسبات								
المحتوى: المعلم يغطي جميع مسائل البرمجة بالحاسوب								

٤	الكترونيات الجوامد							ECE 171
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المطلبات : لا شيء								
المجال: إلكترونيات								
المحتوى: التركيب الذري- مبادئ ميكانيكا الكم- البناء البلوري للمواد الصلبة- حزم الطاقة وحملات الشحنة في أشباه الموصلات- تركيز الحوامل- انحراف الحوامل في المجالات الكهرومغناطيسية- تركيز الحوامل الزائدة في أشباه الموصلات- الامتصاص الضوئي- تداخل الحوامل- تطبيقات على الوصلة الثانية والترانزستور- المواد العازلة- ثابت العزل الساكن- الاستقطاب- البيزو كهربائية- فقد في المواد العازلة- خواص المواد المغناطيسية- مواد الفيريت- التأثيرات المغناطيسية فائقة التوصيل.								



3	مقدمة في الهندسة المدنية							ENG 111
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: PHYS 013 فيزياء ٢								
المجال: متطلبات هندسية								
المحتوى: التقسيم العام للمواد - الاختبارات - التفتيش على المواد - الموصفات - ماكينات الاختبارات - أجهزة القياس - الخواص الميكانيكية للمعادن - الشد الاستاتيكي - الضغط الاستاتيكي - الانثناء الاستاتيكي - القص الاستاتيكي - صلابة المعادن - أحجار البناء - التقسيم العام للأحجار - خواص الركام - اختبارات الركام - المساحة- شكل الأرض- أنواع المساحة-الأحمال وردود الأفعال-قوى الداخلية: العمودية-القص-العزم والإحناء-الكمارات- الإطارات- الإجهادات العمودية.								

2	نظم مالية							UNC 142
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات -----								
المجال: متطلبات جامعية								
المحتوى: مقدمة في الاقتصاد - الطلب والعرض- التكاليف-القيمة الزمنية لتداول النقود-المقارنة بين البدائل-الجدوى الاقتصادية- التحليل الاقتصادي للمشروعات في قطاع الأعمال العامة- تحليل نقط الانكسار والحساسية. قرارات المؤسسة-اختيار الدخل لمستوى الخرج الثابت-علاقات الانتاج-طبيعة ونظرية التكلفة- نماذج العائد - أقصى مكسب - بناء نموذج للتسويق - اتخاذ القرار- الاستثمار - المؤثرات الخارجية وانهيار التسويق - تشريعات العمل والقوانين المنظمة للمهن الهندسية- تشريعات الأمن الصناعي والبيئة.								

2	تقارير فنية باللغة إنجلزية							UNC 143
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات



المتطلبات :

المجال: متطلبات جامعية

المحتوى: تعريف الكتابة الفنية- التعرف على الجمهور المتلقى - عملية الكتابة الفنية-أسلوب الكتابة الفنية-البحث- التلخيص- تصميم الصفحات-استخدام الوسائل البصرية-مجموعات التوجيهات-المذكرات والتقارير غير الرسمية- إعداد صفحات الويب- التقارير الرسمية-التوصيات وتقديرات الجدوى-المفترضات- دليل المستخدم- التقارير الشفهية- مواد طلبات العمل.

3	مقدمة هندسة الحاسوب							CSE 155
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات

المجال: حاسوبات

المحتوى: مقدمة لتصميم و عمل الحاسوبات الرقمية- تمثيل البيانات- التصميم المنطقي- الدوائر المتكاملة- وصف النقل خلال السجلات- تنظيم الحاسوب- البرمجة بلغة الآلة- العلاقة بين البرمجيات والمكونات المادية للحاسوب.

3	الكترونيات 1							ECE 172
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: ECE 161 تحليل دوائر كهربائية، ECE 171 إلكترونيات الجوامد

المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 173L معمل شبكات إلكترونية

المجال: إلكترونيات

المحتوى: أشباه الموصلات- نقل التيار في الوصلة الثانية - الوصلة الثانية في حالة الإنحياز- الأنواع المختلفة للوصلة الثانية- ترانزستورات الوصلة ثنائية القطبية - مركبات التيار في الحالات المختلفة - الخواص الاستاتيكية والديناميكية - البناء أحدانية القطبية : أنواعها و خواصها - ترانزستورات تأثير المجال و خواصها - البناء الضوئية.



1	شبكات إلكترونية (معمل)							ECE 173L
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 172 إلكترونيات ١								
المجال: إلكترونيات								
المحتوى: مبادئ أجهزة الاختبار الكهربائية والإلكترونية وتطبيقات لقيات باراتمترات الدوائر - الاستجابة اللحظية والمستقرة لشبكات المقاومة والملف والمكثف - تطبيق قوانين ونظريات الدوائر - تصميم وإختبار النبائط الإلكترونية والدوائر.								

3	تصميم رقمي							CSE 162
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 155 مقدمة في هندسة الحاسوب و CSE 163L تصميم رقمي (معلم)								
المجال: حاسبات								
المحتوى: تقنيات التصميم للمنطق المتسلسل. تصميم دوائر رقمية باستخدام رقائق الدوائر المتكاملة وبنائط البرمجة المنطقية - المحاكاة بالحاسوب - استخدام النماذج الأصلية لتقدير أداء التصميم. كيفية استخدام لغة وصف المكونات المادية في عملية التصميم الرقمي - مفاهيم مستوى المنظومة وطرق تمثيل التصميم ذات المستوى العالي - الطرق الملائمة لتمثيل المنظومات وتصنيعها - طرق المحاكاة لتصميم سلسلة من النبائط المركبة - تصنيع مصفوفات البوابات المبرمجة.								

CSE 163L تصميم رقمي (معلم)

يدرس في الفصل الأول والثاني (١ ساعة معتمدة)

المجال: حاسبات

التجارب توضح منهج المقرر CSE 162

3	معمار الحاسوب							CSE156
إجباري	٢ او ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات



المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 162 تصميم رقمي

المجال: حاسوبات

المحتوى: تنظيم ومعمار الحاسب: التعليمات وحالات العنونة- الذاكرة (كاش- الذاكرة الأساسية- الذاكرة الثانوية) العمل والأداء- الأنابيب- تحليل الأداء الأساسي- الدوال البسيطة لمنظومات التشغيل - الذاكرة الإفتراضية- مفاهيم الإتصالات بين الحاسوبات.

2	تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات							MATH 107
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: MATH 001 تفاضل وتكامل ١، MATH 003 تفاضل وتكامل ٢

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: التفاضل الجزئي- التكامل المتعدد- والمتسلسلات اللانهائية- مواضيع في الهندسة التحليلية والمقاطع المخروطية- المعادلات البرامترية والقطبية.

3	نظم دعم القرار							UNC 144
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات

المجال: متطلبات جامعية

المحتوى : إنشاء نظم دعم القرار باستخدام الفيوجوال بيسيك مع نماذج ماكروسوف特 ببرامج الفيوجوال بيسيك المتقدمة والتي تشمل مستندات ActiveX ، ومتحكمات ActiveX، ومكونات ActiveX، صفحات الخادم

ج. مقررات المستوى 200

3	نظم تشغيل	258
---	-----------	------------



إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
--------	-------	-----	--	------	--	--------	---	---------

المطلوبات: CSE 155 مقدمة في هندسة الحاسوب، 156 CSE معمار الحاسوب

متطلبات مصاحبة للمقرر: CSE 258L نظم تشغيل (معلم)

المجال : حاسوبات

المحتوى: بناء منظومة التشغيل : يونيكس ووندوز – الخطوط والعمليات – عملية البناء والهدم – مجموعات عمليات التحكم – جدولة العمليات – التحكم المتلازم – إدارة الذاكرة – إدارة النبائط – التشبيك – الحماية – بداية تحميل نظام التشغيل – كود المصدر لبناء نظام يونيكس – الترجمة وتصحيح الأخطاء لهذه المنظومة – الأجزاء الخاصة بالتنفيذ – أجزاء تحليل الأداء

CSE 258L نظم تشغيل (معلم)

يدرس فى الفصل الأول والثانى (١ ساعة معتمدة)

المجال: حاسوبات

CSE 258 التجارب توضح منهج المقرر

المطلوبات المصاحبة للمقرر: CSE 258 نظم تشغيل

3	مجالات كهرومغناطيسية							ECE 264
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المطلوبات: ECE161 تحليل دوائر كهربائية، PHYS 013 فيزياء ٢، MATH 107 تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات

المجال: إلكترونيات / إتصالات

المحتوى: المجال الكهربى الإستاتيكي- الفيض الكهربى وقانون جاوس- الجهد الكهربى-الشروط الحدية الكهربية- التيار ثنائى القطبية الكهربى-المكتفات- معادلة لابلس وبولاسون- قانون بيوسافار- قانون أمبير-الجهود الاتجاهية-الشروط الحدية المغناطيسية- الفيض المغناطيسي- القوة والطاقة فى المجال المغناطيسي- الملفات-المجالات ذات الزمن المتغير- معادلات ماكسويل-انتشار الموجات- مقدمة إلى نظرية خطوط النقل-الانتشار فى الوسائط ذات الفقد ومنعدمة الفقد- الانعكاس و التشتت.

3	إشارات ومنظومات							ECE 275
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات



المتطلبات: ECE161 تحليل دوائر كهربائية، MATH 106 معادلات تفاضلية

المجال: إلكترونيات / اتصالات

المحتوى: الإشارات والمنظومات - تمثيل الإشارات -أخذ العينات -استجابة الأنظمة الثابتة الخطية- الاستجابة التردديّة-الإشارات المتقطعة-تحويل "زد" و معكوسه-تحويل فوريير الغير متصل- العمليات العشوائية-الانفاف-الترابط-التحويل الطيفي-الاستجابة التردديّة.

3	رياضيات غير متصلة							MATH 208
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: MATH 107 تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: الفئات- المتسلاسات- الأعداد الصحيحة- المنطق الأساسي- طرق البرهان(الإستنتاج الرياضى)- الدوال- العلاقات والرسوم الثانية- المصفوفات ومصفوفات بولى- الرسومات والأشجار.

3	احتمال وإحصاء							MATH 209
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: لاشيء

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: مقاييس التمركز والتشتت- التوزيعات التكرارية- التوزيعات الإحتمالية المتصلة وغير المتصلة- التقدير والإستنتاج- العينات من التوزيع الإعتيادي- إختبارات الفروض- الإختبارات غير البارامتريّة - الترابط والتراجع- تحليل المتسلاسات الزمنية.

3	إدارة نظم المعلومات							UNC 245
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات



المطلوبات: لا شيء

المجال: متطلبات جامعية

المحتوى: تطوير نظم المعلومات - أساسيات إدارة نظم المعلومات - الأساسيات المنظمة لنظم المعلومات - التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات - المنهاج لبناء نظم المعلومات وإدارتها - رقابة وأمن نظم المعلومات - أساليب تطوير نظم المعلومات المحسوبة.

3	نظم تحكم							CSE 276
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المطلوبات: الإشارات والمنظومات ECE 275

متطلبات مصاحبة: نظم تحكم (معلم) CSE 276L

المجال: هندسة النظم

المحتوى: مقدمة لنظم التحكم - تقنيات النمذجة - التحليل والتصميم باستخدام المحل الهندسى للجذور - شروط نايكست - الإستعاضة فى حيز التردد - مقدمة للتقنيات المستخدمة لنموذج نظم الزمن غير المنتظم.

CSE 276L نظم تحكم (معلم)

يدرس فى الفصل الدراسي الثاني (١ ساعة معتمدة)

المجال: هندسة النظم

تصميم وتنفيذ المنظومات الحقيقية - تقنيات التحقق للنظم - النمذجة والتحكم فى الزمن المتصل - النمذجة والتحكم فى الزمن غير المتصل - تغطية للمقرر CSE 276

متطلبات مصاحبة: نظم تحكم CSE 276

3	الكترونيات 2							ECE 274_
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المطلوبات: ECE 171 إلكترونيات ١



المتطلبات المصاحبة للمقرر : ECE 275L إلكترونيات ٢ (معمل)

المجال : إلكترونيات

المحتوى : الترانزستور والتيار المستمر- التحليل والإنياز للإستقرار- تحليل الإشارات الصغيرة في الترانزستور- مكبرات التردد السمعي والراديو- مكبرات القدرة في الترددات السمعية- المكبرات ذات التغذية الخلفية- المكبرات التفاضلية- مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة الرقمية- المكبرات متعددة المراحل -التغذية الخلفية- الاستجابة التردودية-مراحل الخرج في مكبرات القدرة-دوائر المتكاملة التماضية- المرشحات ومكبرات الرنين-المذبذبات و أنواعها-مولادات الإشارات-تشكيل الموجات

١	الكترونيات ٢ (معمل)							ECE 275L
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات المصاحبة للمقرر : ECE 274 إلكترونيات ٢

المجال : إلكترونيات

المحتوى : المعمل يغطي جميع تجارب الدوائر والإلكترونيات وتجارب المقرر ECE 274

٢	قواعد البيانات							CSE 265
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات : CSE 155 مقدمة في هندسة الحاسوب، CSE 156 معمار الحاسوب

المتطلبات المصاحبة للمقرر : CSE 265L قواعد بيانات (معمل)

المجال : حاسوبات

المحتوى : مقدمة في قواعد البيانات - نبذة البيانات - إدارة قواعد البيانات- قاموس البيانات - التقييم والت berhasil - قواعد البيانات المترابطة : التصميم - الإعتماد الوظيفي - الصور القياسية . لغات قواعد البيانات: الجبر المترابط- التكامل والأمن - إراءات الإدارة والاستعادة

CSE 265L قواعد بيانات (معمل)



يدرس في الفصل الثاني (١ ساعة معتمدة)

المجال : حاسبات

المقرر يغطي ما يتطلبه مقرر CSE 265 لنظم قواعد البيانات ولغة SQL، ونظام ENGRES

3	مقدمة نظم الاتصالات							ECE 277
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات المصاحبة للمقرر : CSE 265 قواعد بيانات

المتطلبات: الإشارات والمنظومات ECE 275

المجال: إلكترونيات / اتصالات

المحتوى: مدخل نظم الاتصالات -تحليل كثافة طيف القدرة-تعديل الاتساع ذو الحاملة المكبوته ذو الحاملة المتسمعة ذو النطاق الجانبي المفرد والجزئي وطرق الكشف لكل نوع-تعديل التردد ذو النطاق الترددي الضيق ذو النطاق الترددي المتسع وطرق الكشف للتعديل الترددي-تعديل زاوية الوجه -أجهزة الإستقبال لتعديل الاتساع والتتردد-الخلط التعديي بالتقسيم الترددي-التعديل النبضي بأنواعه-الضوابط في نظم التعديل التناهري.

2	اقتصاد هندسي							ENG 233
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: MATH 208

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: مفاهيم الاقتصاد والتكلفة- القيمة الزمنية للنقد- إنساب النقد المتعدد والمتسلاسل- الترميز الدالي- الاستثمار- مقارنة البدائل- الإستبدال- مقدمة لتحليل المخاطر.

3	أساسيات الحرارة والمواد							ENG 234
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: PHYS 011 فزياء ١

المجال: متطلبات هندسية



المحتوى: مقدمة لمفاهيم وتعريفات الديناميكا الحرارية- المواد النقية والغازات المثالية- القانون الأول للديناميكا الحرارية- القانون الثاني للديناميكا الحرارية- معادلات الكم والطاقة- مقدمة للإسياب الرقائقى - مقدمة لآلات - نقل الحرارة بالتوصل.

د. ٣٠٠ مقررات المستوى

٣	الرسم بالحاسوب							CSE358
إجباري	٢	١	فصل	معلم	تمارين	٢	محاضرات	

المتطلبات: CSE 276 نظم تشغيل

متطلبات مصاحبة للمقرر: CSE 358L رسم بالحاسوب معلم

المجال : حاسبات

المحتوى: نبأط المتجهات المستقلة: نبأط المتجه والنقط - الإحداثيات العالمية - تحويل التوحيد - مبادئ الخرج - مبادئ الدخول - خوارزمات نمط الرسم بالحاسوب: رسم الخطوط، الخوارزمات التفاضلية - خوارزمات رسم الأنماط- مليء الفراغات- تمثيل قواعد البيانات الثلاثية الأبعاد - الإسقاط على الأسطح الظاهرة- التحويل لمناظر المرسومة: الإحداثيات المتجلسة - التحويلات ذات العلاقات- التكبير والتصغر، الدوران- النقل - التحويلات، التحويلات ذات العلاقات والإحداثيات المتجلسة باستخدام الإسقاط - القص واحتواء الأشياء الثلاثية الأبعاد المحدبة - تقسيم الأشياء المقعرة - الرسم الملمسى- تطليل متعددات الأضلاع المستوية: تطليل فونج - استخدام الألوان: النموذج ذو المؤثر-الثلاثي، نموذج RGB ونموذج YCM - استعادة متعدد الأضلاع OPEN GL-رسم الشعاع والهندسة الفرعية الحسابية- نمذجة الضوء المحيط ومعاملات التشغيل - الإشعاع: الكفاءة الحسابية - تشكيل الأشياء تأثيرات خاصة بالرؤية: زغللة الحركة - نماذج العدسات - الضباب - منظومات الجزيء - الحريق - الدخان والماء.

١	الرسم بالحاسوب معلم							358L
إجباري	٢	١	فصل	معلم	تمارين	٢	محاضرات	

متطلبات مصاحبة للمقرر : CSE 358 الرسم بالحاسوب

المجال : حاسبات



المحتوى: تجارب المعمل تعطى المواد الخاصة بالمقرر CSE 358

٢	نظم طاقة كهربائية							ENG 368
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: ECE 161 تحليل دوائر كهربائية ، ECE ٢٦٤ مجالات كهرومغناطيسية								
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ENG 368L نظم طاقة كهربائية (معلم)								
المجال: متطلبات هندسية								
المحتوى: نظم القوى الكهربائية-المواصفات-النظرية الأساسية لمنظومات الثلاث أوجه- نظرية و عمل ونماذج الآلات المتزامنة- نظرية و عمل ونماذج المحولات-استخدام نظام الوحدة في شبكات القدرة- نماذج خطوط النقل- طرق حل المعادلات الغيرخطية- استراتيجيات انسياپ القدرة- التحكم في الجهد والتردد والقدرة الفعالة وغير فعالة- العمل الأمثل لنظم القدرة- تحليل الأخطاء								

١	نظم طاقة كهربائية (معلم)							ENG 368L
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ENG 368 نظم طاقة كهربائية								
المجال: متطلبات هندسية								
المحتوى: تتناول تجارب المعمل تعطى مقرر ENG 368 نظم طاقة كهربائية.								

٢	نظم اتصالات تماثيلية ورقمية							ECE 378
إجباري	١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات



								ت
--	--	--	--	--	--	--	--	---

المتطلبات: ECE 277 مقدمة نظم الاتصالات ، 209 MATH الإحتمال والإحصاء

المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 378L إتصالات تماذلية ورقمية (معلم)

المجال: إلكترونيات / اتصالات

المحتوى: تحليل وتصميم منظومات الاتصالات التماذلية والرقمية. التحويل من تماذل إلى رقمي، أنواع التعديل التماذل والرقمي، المرشحات الموافمة، تصميم المستقبل، نسبة الإشارة إلى الشوشرة ومعدلات الخطأ في البت في القنوات ذات الشوشرة.

١	نظم إتصالات تماذلية ورقمية (معلم)							ECE 378L
إجباري	١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 377 إتصالات تماذلية ورقمية

المجال: إلكترونيات/إتصالات

المحتوى: تتناول تجارب المعلم تصميم وقياس منظومات الاتصالات التماذلية والرقمية. مفاهيم تشمل نسبة الإشارة إلى الشوشرة، معامل التعديل، والطيف المنتشر.

٢	قانون الإدارة							UNC 344
إجباري	١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: لا شيء

المجال: متطلبات جامعية

المحتوى: مقدمة لمفاهيم الإدارة من وجهة نظر الإعتبارات الأخلاقية- أشكال مؤسسات ممارسة القانون- تقاضى الفوائير والإعلان والممارسة الغير مشروعية للقانون- الآلية في مكتب المحاماة- منظومات التأريخ والمتابعة- المسؤولية المهنية وعلاقتها بالموظف- الممارسة الخاطئة في القانون العملي.



٣	بحث عمليات								ENG 345
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات	
المتطلبات:									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: مقدمة- مراحل تطبيق بحوث العمليات- النبذة في منظومات الإنتاج- البرمجة الخطية- الطريقة البيانية وطريقة سمبلاكس- مشكلة النقل- مشكلة التخصيص- مشكلة النقل العبورى- مسألة أقصى تدفق- مسألة أقصر طريق- البرمجة الصحيحة- البرمجة الديناميكية- نماذج صفوف الإنتشار- تصميم نماذج المحاكاة.									

٢	تصميم معالجات دقيقة								CSE 359
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات	
المتطلبات: CSE 155 مقدمة في هندسة الحاسب، UNC 143 كتابة تقارير فنية بالإنجليزية									
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 359L تصميم رقمي ٢ (معلم)									
المجال: حاسبات									
المحتوى: عمل واستخدامات المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة- مستوى المنظومة- تحليل معالجات خاصة- تصميم دوائر مقابلة باستخدام البرمجيات والمكونات المادية.									

١	تصميم معالجات دقيقة (معلم)								CSE 359L
إجباري	٢ و ١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات	
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 359 تصميم معالجات دقيقة									
المجال: حاسبات									



المحتوى : التجارب ترتبط بمنهج المقرر CSE 359

٣	معالجة إشارات رقمية							ECE 379
إجباري	٢١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: ECE 275 الإشارات والمنظومات								
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 359L معالجة إشارات رقمية (معلم)								
المجال: اتصالات								
المحتوى: تحويل الإشارات- خوارزمات تحويل فورير الغير متصل- تحويل فورير السريع- العمليات العشوائية- خطوات نصيم المرشحات الرقمية، تنفيذ المرشحات- معامل التجزئة، طول الكلمة المحدود، مرشح فينر- المرشحات الموائمة- تكويذ البيانات و ضغطها- تطبيقات استعادة الإشارات.								

٢	معالجة إشارات رقمية (معلم)							ECE 379L
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 379 معالجة إشارات رقمية								
المجال: اتصالات								
المحتوى : التجارب ترتبط بمنهج المقرر ECE 379								

٤	برمجة الإنترنت							CSE 357
إجباري	١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات



المطلبات: برمجة الحاسب CSE 051 ، هيكلاة بيانات وهندسة برمجيات 153

المطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 357L برمجة الإنترنت (معلم)

المجال: إتصالات

المحتوى: نموذج برمجة الخادم والمستخدم – البروتوكولات – تصميم وبناء الخادم: الأداء ، سماحية الخطأ، التخيبة، المناوبة، الأمان ، تجريد وحدود عمل برمجة الانترنت، بروتوكول وسيط الزمن الحقيقي ، بروتوكول النظير إلى النظير.

١	برمجة إنترنت (معلم)							ECE 357L
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 357 برمجة الإنترنت

المجال: إتصالات

المحتوى: المعلم يرتبط بمنهج المقرر CSE 357

٢	التسويق							UNC 346
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات

المطلبات: لاشيء

المجال: متطلبات جامعية

المحتوى: طبيعة و مجال عملية التسويق و علاقته بالدول الأخرى في المؤسسة- نماذج للمستهلك و عمليات الشراء الصناعي- قرارات الإنتاج- استراتيجية الإنتاج- دورة حياة المنتج- طرق بحث سوق المستهلك والسوق- تحليل و تخطيط إختبارات التسويق- التصميم العملي للتسويق- التسويق العالمي

**٤٠٢٧ مقررات المستوى 400****٤٩٨ مشروع وتقرير ١**

مشروع أساسي للخرج. يختار الطلاب موضوعات المشروع في مجالات اهتمامهم ومن خلال استشارة المشرف الأكاديمي. والمشاريع تقترح حلول لتطبيقات هندسية باستخدام المنهج الهندسي المتكامل. ويقدم بحث وتقرير في المشروع الذي يتم اختياره للمشرف الأكاديمي.
يدرس في الفصل الأول (٤ ساعة معتمدة)

٤٩٩ مشروع وتقرير ٢

تكلمة للمشروع ويدرس في الفصل الدراسي الثاني (٤ ساعة معتمدة)

المتطلبات: مقرر ٤٩٨ مشروع وتقرير ١ بتقدير IP

٣	الطرق الكمية لضبط الجودة							UNC 446
إجباري	٢	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: لا شيء								
المجال: متطلبات جامعية								
المحتوى: تحليل القرار - البرمجة الخطية- الطرق الحديثة لضبط الجودة وتحسينها والتي لها تطبيقات في الصناعة والخدمات الصناعية - الإطار العام لتشغيل منظومات الجودة الكلية مع التركيز على التقنيات الكمية لضمان الجودة . استخدام برمجيات الحاسوب الخاصة لتنفيذ أدوات صناعة الجودة مكون أساسى لإكمال المقرر.								
٢	سلوك وظيفي ومهارات إتصال							UNC 447
إجباري	١	فصل		معلم		تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات : لا شيء								
المجال: متطلبات جامعية								



المحتوى: الأوجه المختلفة لمهارات الإتصال- التدريب على كتابة التقارير- تخليق المعلومات وتحضير العروض الشفهية- مهارات الإتصال في البحث العلمي- مهارات البحث باستخدام تسهيلات المكتبات والشبكة العنكبوتية لقواعد البيانات العلمية- سلوكيات للعمل الجماعي في المشاريع.

المقررات الإختيارية

المجموعة الأولى: الإلكترونيات والاتصالات



التعديل عالي التردد.

٣	منظومات الاتصالات المحمولة							ECE 302
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلبات: ECE 417 الاتصالات								
المجال : مقرر تصميم إختياري. أساسى								
المحتوى: طرق الاتصالات عن بعد- تطوير منظومات الاتصالات المتحركة- تركيب منظومات إتصالات الراديو- تقنيات إتصالات الراديو- التليفونات الخلوية- إتصالات الأقمار الصناعية الشخصية- سعة القناة في الاتصالات المتحركة- نبذة الإنتقال في الاتصالات المتحركة.								
٣	موجات كهرومغناطيسية							ECE 303
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلبات: مجالات كهرومغناطيسية 264								
المجال : مقرر إختيارى								
المحتوى: معادلات ماكسويل- الموجات المستوية في الوسائط ذات الفقد وغير ذات الفقد- انسياپ القدرة الكهرومغناطيسية- نظرية بوبتاج- الانعكاس والإنكسار- الموجات الموجهة- مسائل القيم المحدودة- الموجات المستعرضة- الرنانات المحوفة- مرشدات الموجات الشريطية- الألياف الضوئية- تفاعل مجال المادة والجزيئات الهوائية وانشعاع الطاقة الكهرومغناطيسية- عناصر منظومات نقل الراديو والرادرار- عدة تجارب عملية لتغطية المادة العلمية للمقرر.								

٣	الإلكترونيات البصرية							ECE 304
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلبات: مجالات كهرومغناطيسية 264								
المجال : مقرر إختيارى.								



المحتوى: معدلات ماكسويل-معادلة الموجة لوموجات الكهرومغناطيسية- إنساب القراءة- بناء مرشدات الموجات-موائمة الحدود- مرشدات الموجات - حالات الإرشاد والإشعاع- حالات القطع- إسهام الحوامل الحرية في ثابت العزل- مرشدات الموجات وأشباه الموصلات- المرشدات أحادية البناء-نبائط مرشدات الموجات للقنوات- المرشحات- والمقسمات- بناء مرشدات الموجات المبنية على الدايموند- المعدلات ذات الطور- معدلات الطور الكهربصرية- الدايموند البصري- إمتصاص الضوء بواسطة أشباه الموصلات- الدايموند باعث الضوء- الليزر وأشباه الموصلات.

٣	تصميم دوائر متكاملة							ECE 401
إختياري	٢٦	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: ECE 274 إلكترونيات ٢

المجال : مقرر تصميم إختياري أساسى

المحتوى: تقنيات التصميم- نمذجة ومحاكاة MOSFETS - نمذجة ومحاكاة BJTs - مصادر الشوشرة في مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة ذات شوشرة منخفضة- المكونات البناءية لـ CMOS- المكبرات- الأزواج التفاضلية- مقدمة لمرشحات المكثفات المتكاملة ومرشحات الزمن-المتصل. الدوائر المتكاملة- طرق تنفيذ الدوائر المتكاملة الرقمية- الدوائر التسلسنية- التوفيق والتزمن- دوائر الحساب ومرور البيانات- الذاكرة ودوائر المصفوفات- التصميم ذو القدرة المنخفضة- الإختبار والتصميم- طرق وأدوات التصميم.

٣	دوائر ونبائط الترددات العالية							ECE 401
إختياري	٢٦	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: ECE 264 مجالات كهرومغناطيسية- ECE 274 إلكترونيات ٢ - ECE 277 مقدمة نظم إتصالات

المجال : مقرر تصميم إختياري أساسى

- MESFET, HEMT, HBT, BiCMOS, BJT
تقنيات تصميم دوائر التردد العالي- المكثفات الغيرفعالة- تصميم المكبر- موائمة الممانعة- الإستقرار- تقنيات الشوشرة المنخفضة- تصميم مكبرات القدرة- المكونات الفعالة والغيرمقلوبة- الخالطات والمعدلات- المذبذبات- تحديد الإستقرار- تحديد شوشرة الطور- مفاتيح PIN- نبائط ثنائية القطبية - NPN- تحليل أداء النبيطة- أوجه الإستحقاق- وتحدياتها- شروط التصميم لدوائر .



٣	هندسة الميكروويف							403
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: مجالات كهرومغناطيسية ECE 264، وإلكترونيات (٢) ECE 274

المجال : مقرر إختياري

المحتوى: المكونات الفعالة وغير الفعالة والدوائر الخاصة بالميكروويف والترددات العالية للإتصالات اللاسلكية، نظرية خطوط النقل، خطوط النقل ومرشدات الموجات المستوية، بارامترات-إس، الرنانات، مجزئات وتقارنات القدرة، المرشحات الميكروية، المنابع، الكاشفات، تقنيات القياسات.

٣	الهواتف							ECE 404
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: مجالات كهرومغناطيسية ECE 264

المجال : مقرر إختياري

المحتوى: أساسيات الهوائيات- مبادئ التحليل والتصميم- أنواع الهوائيات: المصفوفات، الهوائيات السلكية، الهوائيات ذات الحيز العريض، ذات الفتحات.

٣	شبكات الإتصالات							ECE 405
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: ECE 277: مقدمة نظم إتصالات

المجال : مقرر إختياري.

المحتوى: موضوعات عملية ونظرية ترتبط بالشبكات- مقدمة في معمار شبكة الحاسوبات- نموذج ISO - طبقة ربط البيانات- البروتوكول SS7- الشبكات ذات السرعة العالية- ضمانات جودة الخدمة- بروتوكول الإنترنت- الشبكات المحلية وذات المدى الواسع.



٣	منظومات الاتصالات عن بعد							ECE 406
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المطلبات: ECE 277 مقدمة نظم الاتصالات

المجال : مقرر إختيارى.

المحتوى: مفهوم المعلومات (التعريف، أنواع المصادر، معدل البت، معدل الترميز) - وتطبيقات شبكات الاتصالات عن بعد. وتشمل نظم التليفونات، منظومات التلفزيون شبكات البيانات، شبكات الخدمات المتكاملة منظومات التليفون المحمول. مقدمة في الأقمار الصناعية.

٣	معالجة صور رقمية							ECE 407
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المطلبات: ECE 379 معالجة إشارات رقمية (C أو أفضل)

المجال : مقرر إختيارى

المحتوى: تحويلات الصور - تعريف وخواص التحويلات ذات البعد الأحادي والثنائي - تحويل فوريير - تحويل جيب التمام - تحويل والش - تحويل هادامارت - تحويل كارهون لوف - تقوية الصور: المرشح المكانى، وفي حيز التردد - استعادة الصور: وصف نموذج للتشوه - المرشح المعكوس - معايير التكويذ.

٣	م الموضوعات مختارة في هندسة الإلكترونيات والإتصالات							ECE 408
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المطلبات: موافقة القائم بالتدريس

المجال :

المحتوى: دراسات مستقلة في مجالات مختلفة في هندسة الإلكترونيات والإتصالات يمكن إجراؤها من خلال طلاب منفردين أو مجتمعين من الطلاب. تعتمد على القراءة والإستشارات المتكررة.



تدرس أحياناً (ساعة - ٣ ساعة معتمدة)

المطلوبات:

المجموعة الثانية: الحاسوب والمعلومات

٣	هندسة البرمجيات							CSE 301
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلوبات: لا شيء								
المجال : مقرر تصميم اختياري								
المحتوى: التجريد - مفاهيم OO والتعبير عنها بلغة C++ و UML - هندسة البرمجيات المبنية على OO - نموذج العمليات - منهج RUP / CRC - الاختبار (التحقق والتأكد)								

٣	أساسيات الحاسوب وأمن الشبكات							CSE 302
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلوبات: ECE 277 مقدمة نظم الاتصالات								
المجال : مقرر تصميم إختياري								
المحتوى: مفاهيم الأمان- تطبيقات أمن الحاسوب والشبكات- ويغطي المقرر تحليل المخاطرة- مفاهيم اكتشاف المهاجمة- تقنيات ترشيح الحزم- نماذج أمن الحاسوب								

٣	أساسيات نظم المعلومات							CSE 303
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلوبات: CSE 155 مقدمة هندسة الحاسوب و UNC 245 إدارة نظم معلومات								
المجال : مقرر إختياري								



المحتوى: تعريف نظم المعلومات: المعلومات والنظام، فلسفة نظم المعلومات، تقنيات نظم المعلومات، استراتيجيات بناء نظم المعلومات، الدور الاستراتيجي للمعلومات ونظم المعلومات، هيكل المؤسسة ونظم المعلومات، نمذجة المؤسسة، ح索بة و تشبيك المؤسسات الكبيرة، عملية صنع القرار، التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات، متطلبات نظم المعلومات، تصميم معمارية المؤسسة المعلوماتية، منتجات و خدمات نظم المعلومات، إدارة نظم المعلومات. - العناصر الأساسية لبنية نظم المعلومات و الدور الاستراتيجي لها ويشمل ذلك التجارة والإدارة الإلكترونية والمنشآت المستقبلية الكاملة الأتمنة. كما يقدم للطالب أنواع النظم المطبقة حالياً مركزاً على عناصر كل من المنشآت والإدارة ووظائفها واستخدامها للنظم في نشر المعرفة والعمل الجماعي واتخاذ القرارات داخل هذه المنشآت والدور الذي تقوم به الانترنت وتقنية المعلومات وتقنيات صفحات الويب والتطبيقات المبنية عليها في إعادة الهرجة والجودة الشاملة. يحول أستاذ المقرر ربط الطالب بواقع نظم المعلومات عبر تكلفه بأعمال محددة و القيام بالإطلاع على نماذج لنظم المعلومات داخل الجامعة و خارجها.

٣	الأنظمة الموزعة							CSE 304
إختياري	٢٩١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: لا شيء

المجال : مقرر إختياري

المحتوى: نظرة عامة عن البناء الهيكلي للأنظمة الموزعة - الهدف من الأنظمة الموزعة - تراكيب الأنظمة الموزعة - النموذج القياسي - الشفافية وخصائصها المختلفة - شروط التصميم - أساسيات التفاعل - تمرير الرسائل - استدعاء البرمجيات عن بعد - استدعاء الكائنات عن بعد - تركيب البرمجيات ومكوناتها - المكونات المركبة - لغة دارون - الرابط الأولي والثلاثي - تطبيق التفاعلات - تمرير الرسائل - استدعاء البرمجيات عن بعد - اللترامن - الشعيرات - التجانس في الأنظمة من حيث المكونات المادية والبرمجية - السرية - تحليل المخاطر - سياسات السرية - النماذج العسكرية والتجارية - التحكم في الدخول - التعرف - التحقق - الخصوصية - سياسات الخصوصية - مصفوفة الدخول - قواعد الدخول إلى النطاق - جدر الحماية - قوائم الدخول إلى النطاق - القدرات - السرية والعمومية

٣	تفاعل المستخدم - الحاسب							CSE 401
إختياري	٢٩١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: لا شيء

المجال : مقرر تصميم اختياري



المحتوى: نظام HCI: الدافع، الاحتياجات ، مراحل نورمان – التقييم : الشروط، المنتجات، العمليات – التفاعلات الطبيعية : نبائط الدخل والخرج – البيئة – تصميم مكان العمل – المحادثات: القوائم ، الأيقونات، النوافذ، الصيغ، لغة الأوامر، اللغة الطبيعية ، التنفيذ المباشر ، العملاء – التصميم : المستخدم المترکز و تصميم المشارك ، التصميم المنطقى و النموذج الأولى، مناهج التصميم (عمل ، مناقشة ، تصميم شاشة) ، إرشادات ومعايير للتصميم – معلومات استعادة الصور: التمثيل والتقطيم وموضوعات متقدمة- دوائر المقابلة و الحاسيب المؤثرة .

٣	أنظمة المعلومات المعتمدة على الويب							CSE 402
إختياري	٢١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: CSE ٣٠٣ أساسيات نظم المعلومات و UNC 245 إدارة نظم المعلومات

المجال : مقرر تصميم اختياري

المحتوى: مقدمة عن علاقة انظمة المعلومات وشبكة الويب - شرح الاستعمال و صيغة عامة بروتوكولات اتصال بالإنترنت- الغاية و نقاط القوة والضعف في أساليب البرمجة المعتمدة على اسلوب الخادم والعميل - متصفات، نصوص مكتوبة - بناء التطبيقات المختلفة باستخدام لغات الصالحة للويب - اهتش تى ام ال - اكس ام ال - اي اس بي - السرية في تطبيقات الويب - قواعد البيانات وتطبيقات الويب

٣	معالجات اللغة							CSE 403
إختياري	٢١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المتطلبات: لا شيء

المجال : مقرر اختياري

المحتوى: مقدمة في أساسيات معالجات اللغة - أنواع معالجة اللغة - المجمعات - المترجمات - المعالجات المبدئية - المفسرات -رسم: T- نمثيل المترجمات - أمثلة لمعالجات اللغة (Postscript ، Tex/Latex,GCC ، TysTran ، Matlab)، XML، ترجمة وتشغيل المترجم - الترجمة المتبادلة و برامج تحميل الحاسب- معانى كلمات اللغة- مفهوم بناء معالجات اللغة - النهايات الأمامية والخلفية- سعة المترجم - ضوابط لتصميم وتقسيم معالجات اللغة - تاريخ وتطور معالجات اللغة - مثال كامل لمعالج لغة (محول تعبيرات infix /post fix



٣	منظومات الوسائط							CSE 404
إختياري	٢١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المتطلبات: لا شيء								
المجال : مقرر اختياري								
المحتوى: تحويل جيب التمام - التشفير بالمعاملات - معايير التلفزيون - التشابك والمسح التقدمي - نظام NTSC ، PAL ، SECAM ، ترقيم الفيديو - تمثيل الصور الخام: RGB ، YUV 422 ، YUV411 - الألوان ذات الدليل والحقيقة - الاختزال MPEG4 ، MPEG2 ، MPEG1 ، H.263 ، H.261 ، GIF ، JPEG ، الحركة JPEG ، طرق اختزال الفيديو: CBR إلى VBR ، برنامج MPEG واسباب النقل ، وإطارات H.221 - مولئمة الفيديو: موائمة من جانب المرسل ، التحويل إلى IP ، برامج واسيات النقل ، وإطارات - النقل المبني على IP - فقد في الحزم - TCP و UDP - تطبيقات مستوى الطر - RTP - صيغة الحمل - RTCP - التزامن للأudio / فيديو - منظومة MPEG								

٣	الخوارزميات المتوازية							CSE 405
إختياري	٢١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المتطلبات: لا شيء								
المجال : مقرر اختياري								
المحتوى: مقدمة عن الأنظمة التي تعتمد على الخوارزميات المتوازية - والهدف من الخوارزميات المتوازية - معايير الكفاءة - التوسعية والمشاكل - التصنيفات للخوارزميات - التطبيقات المعتمدة على الخوارزميات المتوازية - خوارزميات البحث - التقسييم - البيانات المتوازية - الديناميكية والثبات - تمرير الرسائل والذاكرة المشتركة - خوارزميات البحث والترتيب - الترتيب المدمج - الترتيب السريع - تطبيقات على أمثلة متنوعة - طريقة البحث باستخدام العمق أولاً - طريقة البحث باستخدام العرض أولاً - خوارزميات المصفوفات - التقسيم - ضرب المصفوفات - المعادلات الخطية - الاستمثال - مشاكل الرسومات - المسار الأقصر - البرمجة الديناميكية - الجدولة - نظرية العناصر - تحليل الخوارزميات المتوازية - الطرق الجبرية - الطرق الأنبوية .								

٣	الأنظمة المتضمنة والحقيقة	CSE 406
---	----------------------------------	---------



إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
---------	-----	-----	---	------	---	--------	---	---------

المطلوبات: CSE 155: مقدمة هندسة حاسب

المجال : مقرر إختيارى

المحتوى: مقدمة الى الأنظمة المتضمنة - الأهداف والمزايا - اللغات المسخدمة في بناء الأنظمة المتضمنة - فرج لوج - فى اهتمش دى ال - مراحل كتابة البرامج - التكنولوجيات المختلفة للرقائق المستخدمة - مراحل التحقق والمجاكرة - التحليل - أنظمة الزمن الحقيقي - العوامل المؤثرة على أنظمة الزمن الحقيقي - أمثلة عملية لأنظمة العاملة في الزمن الحقيقي - عناصر ومعايير كفاءة الأنظمة السماحية بالخطأ. مقدمة لمنظومات الزمن الحقيقي - جدولة الزمن الحقيقي وتشمل جدولدة المعالجات الدقيقة - الإتصالات في الزمن الحقيقي - لغات البرمجة للزمن الحقيقي - الوثوقية وتصحيح الخطأ - تصميم وتحليل وتنفيذ آليات ومنظومات الزمن الحقيقي

٣	تحليل القرارات							CSE 407
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات

المطلوبات: لا شيء

المجال : مقرر إختيارى

المحتوى: العناصر الرئيسية متضمنة اتخاذ وصنع القرارات - وصنع القرارات في حالة التأكيد - الأخطار وعدم التأكيد - شجرة القرارت ورسومات انفليويس - قيمة المعلومات - التحليل والمجازفة - دوال الإنفاق - بناء دوال الإنفاق المنفردة - قواعد الإنفاق - السماحية بالأخطار - دوال الإنفاق النقدية وغير نقدية - القرار المعتمد على أكثر من مقياس - طريقة سمارت - شجرة القيم - التقييم المباشر دوال القيم - الأفضلية المتبادلة - عدم الإعتمادية - الواجهة الجيدة - تحليل الحساسية - الأخطار والخواص المتعددة - عدم الإعتمادية المتبادلة - تنفيذ إختبارات الثبات - البرمجة الديناميكية - خواص مشاكل البرمجة الديناميكية - سياسة اتخاذ القرار - المراحل - قاعدة الأفضلية - الحالات الغير مؤكدة - البرمجة الديناميكية الإحتمالية - خطوات القرار باستخدام ماركوف - مراحل ماركوف - احتمالية الإنقال - ماركوف شبين - المراحل المحددة باستخدام ماركوف - المراحل الغير المحددة باستخدام ماركوف

٣	م الموضوعات مختارة في هندسة الحاسوبات والمعلومات							CSE 408
إختياري	٢٦١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات
المطلوبات:								



المجال :

المحتوى: دراسات مستقلة في مجالات مختلفة في هندسة الحاسوبات والمعلومات يمكن إجراؤها من خلال طلاب منفردين أو مجاميع من الطلاب. تعتمد على القراءة والإستشارات المتكررة.

تدرس أحياناً (٣ ساعة معتمدة)

المطلوبات: موافقة القائم بالتدريس

التدريب الميداني

١٠ التدريب العملي (١ ساعة معتمدة)

يعطى التدريب العملي لطلاب المستوى ٠٠٠ والمنقولين للمستوى ١٠٠ في معامل ووحدات الكلية في الصيف لمدة أربعة أسابيع.

٢٠ التدريب الميداني (٢ ساعة معتمدة)

ويطلب من الطالب الذي أنهى دراسة المستوى ١٠٠ أو أتم عدد ٧٠ ساعة معتمدة وكذلك الطالب الذي أنهى دراسة المستوى ٢٠٠ أو أتم عدد ١٠٠ ساعة معتمدة أن يقضى عدد ثمانية أسابيع في الصيف في التدريب داخل القطاعات المتخصصة والشركات الصناعية داخل جمهورية مصر العربية أو خارجها.



برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الميكاترونكس

بنظام الساعات المعتمدة



تمهيد

في العصر الحديث، تداخلت عدة تخصصات أبرزها الميكانيكا بشقيها والإلكترونيات وهندسة النظم لأجل إنشاء تطبيقات حديثة لم تكن موجودة من قبل. تطبيقات مثل الإنسان الآلي لرفع كفاءة الإنتاج في المصانع، أو لأداء خدمات متعددة للبشر، لم تكن لترى النور بدون تزاوج مثل تلك التخصصات. وحتى السيارات، أو محطات توليد القوى والتي كانت سابقاً مجالاً حكراً على الميكانيكا والقوى الكهربائية، أصبحت مجهزة بوسائل استشعار وتحكم رفعت من كفاءتها وحسنت من الأمان كما أضافت وظائف جديدة بحيث أصبحت الإلكترونويات وشرائح التحكم المبرمجة تمثل نسبة محسوسة من تكلفة المنشأة أو السيارة. وبصفة عامة، فإن الأنظمة المدمجة التي تحقق وظائف كهروميكانيكية والمشتملة على بعض من الذكاء المتمثل في برمجيات محمولة على شرائح إلكترونية قد غزت حياتنا في تطبيقات صناعية وخدمية متعددة. يمثل ذلك مجال الميكاترونิกس. التطور الحديث أدى لظهور أنظمة إلكتروميكانيكية دقيقة تستخدم بعضها النانوتكنولوجى ولها تطبيقات غير محدودة في شتى المجالات.

يحتاج تصميم وتركيب وصيانة مثل تلك الأنظمة المركبة لمهندس يمتلك مهارات متعددة ميكانيكية بشقيها وكهربائية وإلكترونية كما يحتاج لمعرفة عميقه بـهندسة النظم لكي يتمكن من التعامل مع تلك التطبيقات الحديثة. المهندس الذي يتعامل مع هذه الأنظمة، يجب أن تكون لديه خبرات هندسية أساسية متعددة، تشمل الإلكترونويات والنظام والطاقة والمواد والتحكم. الأهم من ذلك يجب أن تتوفر لديه القدرة على تصميم أو حتى ابتكار أنظمة تحقق الوظائف المنشودة.

يهدف البرنامج لإعطاء الطالب معلومات أساسية مناسبة في مختلف التخصصات الهندسية المذكورة. كما يقوم البرنامج بإكساب الطالب القدرة على التعلم الذاتي، لاستكمال ما قد يحتاجه من معلومات في أي تخصص لأجل التعامل مع مشكلة تطبيقية محددة أو لمتابعة التطور فيه. إن الجمع بين شمول البرنامج لأساسيات تخصصات متعددة وتمكين الطالب من التعلم الذاتي يمثل أحد عناصر التميز في هذا البرنامج.

العنصر الأهم من عناصر التميز يمكن في إكساب الطالب القدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة المعتمدة على تخصصات هندسية متعددة في آن واحد وتصور المنظومة المناسبة التي تجمع عناصر هذا النظام المركب. وهو ما لا يمكن تحقيقه في إطار برنامج منحاز لتطبيقات الميكاترونิกس لقسم واحد فقط من أقسام الهندسة.



وأخيرا وليس آخر، يركز البرنامج على التعلم من خلال دراسات الحالة والمشاريع المتعددة الهدفة لحل مشاكل محددة في الحياة، غير مكتفياً بمشروع تخرج واحد كما هو الحال في عدد من التخصصات الهندسية الأخرى، وهو ما يمثل عنصراً آخر من عناصر التميز.

يأمل هذا البرنامج في إعداد مثل هذا المهندس، في إطار برنامج عصري، يأخذ بنظام الساعات المعتمدة ويعتمد على تربية القدرات في مختلف التخصصات التي تخدم هذا التخصص البيني بالتوازي مع تربية مهارات إنشاء وصيانة أنظمة متكاملة.



مادة (٢٨) التعريف ببرنامج هندسة الميكاترونكس

أ. ٢٨ الهدف:

يهدف برنامج هندسة الميكاترونكس لإبراز طاقة الطلاب وإعداد مهندس قادر على:

- تصميم
- وتركيب
- وتطوير
- وصيانة الأنظمة الكهروميكانيكية المحتوية على ذكاء متضمن بهدف القياس والمتابعة والتحكم في أدائها

من خلال تعرفه على أساسيات التخصصات المتعددة التي تعتمد عليها تلك الأنظمة مثل

- الإلكترونيات
- ونظم المعلومات
- وخواص ومقاومة المواد
- وعلوم الطاقة والموائع

في إطار برنامج عصري:

- يأخذ بنظام الساعات المعتمدة
- ويعتمد على تنمية مهارات التعلم الذاتي
- وقدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة

٢٨. بـ المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز

- التمكن من العلوم الهندسية الأساسية في مجالات متعددة تشمل الإلكترونيات ونظم المعلومات من جهة والميكانيكا والتصميم والتحكم من جهة أخرى
- التمكن من علوم التحكم الآلي وتصميم أنظمة التحكم
- القدرة على نمذجة وتصميم أنظمة متكاملة تتداخل فيها تخصصات مختلفة
- القدرة على التعلم الذاتي والتعلم من خلال الفعل Learning by doing
- تبني مدخل يعتمد على أسلوب حل المشاكل مع إعطاء أولوية للمشاريع على مدار سنوات الدراسة
- القدرة على التعامل مع فريق متعدد التخصصات (مهارات إدارة العمل ومهارات التواصل)



المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج

يشكل مجلس أكاديمي بقرار من رئيس الجامعة بناء على ترشيح مجلس الكلية لمدة سنتين لإدارة البرنامج برئاسة عميد الكلية وعضوية كل من:

- وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب
- رئيس قسم هندسة إلكترونات والإتصالات
- رئيس قسم هندسة الانتاج والتصميم
- رئيس قسم هندسة الحاسوب والنظم
- رئيس قسم هندسة القوى الميكانيكية
- رئيس قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية
- المدير التنفيذي.
- أستاذ أو أستاذ مساعد من الأقسام العلمية المتخصصة في كلية الهندسة المذكورة أعلاه ويتم ترشيحه من قبل العميد بعدأخذ رأي مجلس القسم ويجوز في حالات خاصة ضم إثنين من المدرسين على الأكثر إلى عضوية المجلس.
- عضوين من ذوى الخبرة من داخل الكلية أو خارجها

وللمجلس الأكاديمي للبرنامج أداء جميع وظائف الأقسام العلمية بالكلية فيما يتعلق بشئون التعليم والطلاب أو الدراسات العليا والبحوث لاحقاً بعد استكمال لائحة الدراسات العليا بالقسم.

مادة (٢٩) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج هندسة الميكاترونكس

الفئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد

للحصول على درجة البكالوريوس في هندسة الميكاترونكس من جامعة المنصورة يجب على الطالب أن يجتاز بنجاح عدداً من المقررات تبلغ في مجموعها ١٨٠ ساعة معتمدة.

تم توزيع الساعات المعتمدة على الفئات المختلفة من المقررات التي وضعتها الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد، وفي إطار النسب التي وضعتها الهيئة كما هو موضح بال

جدول ١:



جدول ١. فئات المقررات ونسبها تبعاً للهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد

رمز الفئة	اسم الفئة	العدد المعتمد المقرر	النسبة المئوية المقترحة	نوعية المقرر	نوعية التعليم والاعتماد	توصيات الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد
		العدد المعتمد المقرر	النسبة المئوية المقترحة	نوعية المقرر	نوعية التعليم والاعتماد	للجودة
		الى	من	الى	من	لكل فئة
١	الإنسانيات والعلوم الاجتماعية	18	10.0	9	12	١١
ب	الرياضيات والعلوم الأساسية	38	21.1	20	26	٢١
ج	العلوم الهندسية الأساسية	41	22.8	20	23	٢١
د	العلوم الهندسية التطبيقية	39	21.7	20	22	٢١
هـ	الحاسب وتطبيقاته	17	9.4	9	11	١٠
و	المشروع والتدريب العملي	16	8.9	8	10	٩
ز	مقررات مميزة للكلية	11	6.1	6	8	٧
	المجموع	180	100.0			100.0

ولكل مقرر رقم كودي يبدأ برمز يدل على القسم الذي يتبعه أو نوع المتطلب (

(جدول ٢)

جدول ٢. معنى الرمز في بداية الرقم الكودي

متطلبات جامعة	UNR
مقررات مميزة للكلية	FCR
رياضة وفزياء هندسية	MTH
هندسة الحاسوب والنظم	CSE
هندسة الإلكترونيات والاتصالات	ECE
هندسة الانتاج والتصميم	PDE
هندسة القوى الميكانيكية	MPE

**٢٩. قوائم المقررات تبعاً للفئة****جدول ٣. قائمة مقررات الفئة (أ) إنسانيات وعلوم اجتماعية**

أ. جباري (ج) أ. اختياري (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محضرات	المعتمدة		
ج	2	1	2		لغة إنجليزية ١	UNR031
ج	2	1	2		لغة إنجليزية ٢	UNR032
ج	2	2	3		كتابة التقارير الفنية	UNR131
ج	3		1	2	مهارات العرض	UNR231
ج	2	2	3		التشريعات في مجال الإدارة والمحاسبة والعمل	UNR232
ج	2	2	3		التسويق	UNR331
ج	2	2	3		إدارة المشروعات	UNR431

جدول ٤. قائمة مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية

أ. جباري (ج) أ. اختياري (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محضرات	المعتمدة		
ج	2	2	3		رياضيات ١	MTH001
ج	2	2	3		ميكانيكا ١	MTH002
ج	2	2	3		رياضيات ٢	MTH003
ج	2	2	3		ميكانيكا ٢	MTH004
ج	2	2	3		رياضيات ٣	MTH101
ج	2	1	2		رياضيات ٤	MTH102
ج	2	1	2		نظرية احتمالات وإحصاء	MTH103
ج	3	2	2	4	تحليل عددي	MTH201
ج	3	2	2	4	فيزياء ١	MTH011
ج	3	2	2	4	فيزياء ٢	MTH012
ج	3	2	2	4	أساسيات الكيمياء الهندسية	MTH021
ج	2	2	3		ميكانيكا الجسم الجامسي	MTH104



جدول ٥ . قائمة مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية

(أ) أختياري (ج) (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة		
ج	٣	٢	٢	٤	قياسات وأجهزة قياس	ECE251
ج	١.٥	١	٢	٣	أنظمة تحكم آلية	CSE252
ج	٣		١	٢	مستشعرات ومؤثرات	CSE352
ج		٢	٢	٣	دوائر كهربائية	ECE161
ج		٢	٢	٣	الكترونيات ١	ECE261
ج		٢	٢	٣	مجالات كهرومغناطيسية	ECE262
ج		٢	٢	٣	معالجة إشارات تمايزية ورقمية	ECE363
ج	١.٥	١	٢	٣	الكترونيات ٢	ECE264
ج	١.٥	١	٢	٣	ميكانيكا موانع	MPE171
ج		٢	٣	٤	ديناميكا حرارية	MPE172
ج	١.٥	١	٢	٣	انتقال حرارة وكتلة	MPE271
ج	١.٥	١	٣	٤	مقاومة مواد	PDE181
ج		٢	٢	٣	تحليل إجهادات	PDE281

جدول ٦ . مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الميكاترونكس

(يختار الطالب ما يوازي ١٢ ساعة معتمدة من بين المقررات الاختيارية)

(أ) أختياري (ج) (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة		
ج	١.٥	١	٢	٣	كينماتيكا وديناميكا الآلات	PDE 291
ج	١.٥	١	١	٢	الاهتزازات الميكانيكية	MPE 292
ج	١.٥	١	٢	٣	نمذجة و مشابهة و تصميم الأنظمة الميكاترونونية	PDE381
ج		٢	٣	٤	التصميم الميكانيكي	MPE 393
ج	٣		٢	٣	أنظمة التشغيل والمحكمات الدقيقة	CSE 394
ج	١.٥	١	٢	٣	نظم التحكم الحديثة	CSE 395
ج	٢	٢	٣	٣	الكينماتيكا والديناميكا والتحكم للروبوتات	PDE 396
ج	٣		٢	٣	المتحكمات المنطقية المبرمجة وأنظمة التحكم الموزع	CSE 493



ج	1.5	1	2	٣	الروبوتات المتقدمة	CSE 494
خ	1.5	1	2	٣	التحكم في محطات القوى والصناعات الكيميائية وأنظمة التبريد والتكييف	MPE 301
خ	3		2	٣	الأنظمة المتضمنة والمعالجات	CSE 302
خ	3		2	٣	الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسوب	PDE 301
خ	1.5	1	2	٣	مدخل إلى التقنيات الدقيقة وتقنيات النانو	MPE 301
خ	1.5	1	2	٣	معالجة الصور	CSE 401
خ	1.5	1	2	٣	الرؤية بالحاسوب	CSE 402
خ		2	2	٣	م الموضوعات متقدمة في التصميم الميكانيكي	MPE 401
خ	1.5	1	2	٣	الذكاء الإصطناعي	CSE 403
خ		2	2	٣	التحكم غير الخطى التطبيقي	PDE 404
خ		2	2	٣	ديناميكا الأنظمة متعددة الأجسام	PDE 401
خ	1.5	1	2	٣	الروبوتات المتحركة وذات القدمين	PDE 402

جدول ٧. مقررات الفنة (هـ) تطبيقات الحاسوب

أ/ج أختباري (ج) (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
	معمل	تمرين	محاضرات	المعتمدة		
ج	1.5	1	2	٣	مدخل لنظم الحاسوب	CSE051
ج	1.5	1	2	٣	التصميم الرقمي المنطقى	CSE151
ج	3	2	2	٤	الخوارزميات وهياكل البيانات	CSE152
ج	3	2	2	٤	النمذجة والمشابهة ثلاثة الأبعاد في الحرارة والموائع باستخدام الحاسوب	MPE371
ج	1.5	1	2	٣	أنظمة قواعد البيانات	CSE451

جدول ٨. مقررات الفنة (و) تدريب عملي ومشاريع

أ/ج أختباري (ج) (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
	معمل	تمرين	محاضرات	المعتمدة		
	6			2	تدريب ١ على الميكاترونิกس	390
	4.5	1	1	3	مشروع ١ في الميكاترونิกس	391
	4.5	1	1	3	مشروع ٢ في الميكاترونิกس	491



	9	2	2	6	مشروع ٣ في الميكاترونิกس	492
	6			2	تدريب ٢ على الميكاترونิกس	493

جدول ٩. مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

أو أي نيل ي (ج) ي (ج)	عدد الساعات الأسبوعي	اسم المقرر	الرقم الكودي
M	1.5	قوى كهربية	FCR141
M	1.5	مدخل للهندسة المدنية	FCR441
M	3	الرسم الهندسي	PDE041
M	3	تكنولوجيا الورش	PDE042

مادة (٣٠) مقررات برنامج هندسة الميكاترونิกس موزعة على فصول الدراسة

الجدوال الآتية توضح مقترن للطالب المنتظم لجدولة المقررات الدراسية في الفصلين الدراسيين الأول والثانى لكل عام دراسي على امتداد سنوات الدراسة وعدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.

١٠.٣٠ (مقررات المستوى ٤٠٠)١٠.٣٠ الفصل الدراسي الأول

الساعات	عدد المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
	3	رياضة ١	MTH001
	4	فيزياء ١	MTH011
	3	ميكانيكا ١	MTH002
	4	أساسيات الكيمياء الهندسية	MTH021
	2	رسم هندسي	PDE041
	2	لغة إنجليزية ١	UNR031
	18	المجموع	



الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	عدد
MTH003	رياضة ٢	3	
MTH012	فيزياء ٢	4	
MTH004	ميكانيكا ٢	3	
CSE051	مقدمة لأنظمة الحاسوب	3	
PDE042	تكنولوجيا الورش	3	
UNR032	لغة إنجليزية ٢	2	
	المجموع	18	

٣٠ بـ (مقررات المستوى ١٠٠)

الفصل الدراسي الثالث

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	عدد
MTH101	رياضة ٣	3	
MPE171	ميكانيكا موائع	3	
CSE151	تصميم رقمي منطقي	3	
PDE181	مقاومة المواد	4	
ECE161	دوائر كهربائية	3	
UNR131	كتابة تقارير فنية	3	
	المجموع	19	

الفصل الدراسي الرابع

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	عدد
MTH102	رياضة ٤	2	
MTH103	نظرية احتمالات وإحصاء	2	
MTH104	ميكانيكا الجسم الجامسي	3	
MPE172	ديناميكا حرارية	4	



3	قوى كهربية	FCR141
4	خوارزميات وهياكل بيانات	CSE152
18	المجموع	

(مقررات المستوى ٢٠٠ ج)

الفصل الدراسي الخامس ج.٣٠

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
4	تحليل عددي	MTH201
3	الكترونيات ١	ECE261
3	تحليل إجهادات	PDE281
3	انتقال حرارة وكتلة	MPE271
3	كينماتيكا وديناميكا الآلات	PDE291
3	التشريعات في الإدارة والمحاسبة والعمل	UNR232
19	المجموع	

الفصل الدراسي السادس ج.٣٠

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
2	مهارات العرض	UNR231
3	مجالات كهرومغناطيسية	ECE262
2	اهتزازات ميكانيكية	MPE 292
4	قياسات وأجهزة قياس	ECE251
3	أنظمة تحكم آلية	ECE252
3	الكترونيات ٢	ECE264
١٧	المجموع	

(مقررات المستوى ٣٠٠ ج)

الفصل الدراسي السابع ج.٣٠

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
2	تدريب عملي على الميكاترونิกس ١	٣٩٠
3	معالجة إشارات تناظرية ورقمية	ECE 363
2	مستشعرات ومؤثرات	CSE352



٤	تصميم ميكانيكي	MPE 393
٤	نمذجة ومشابهة ثلاثة الأبعاد للحرارة والموائع	MPE371
٣	أنظمة التشغيل والمحكمات الدقيقة	CSE 394
١٨	المجموع	

الفصل الدراسي الثامن

عدد الساعات المعتمدة	إسم المقرر	كود المقرر
٣	نمذجة ومشابهة وتصميم أنظمة ميكاترونكس	PDE381
٣	يختار الطالب أحد المقررات البادئة ٣ من جدول د	Elective
٣	مشروع في الميكاترونكس ١	٣٩١
٣	أنظمة التحكم الحديثة	CSE 395
٣	كينتيكا وديناميكا الروبوتات والتحكم فيها	PDE 396
٣	تسويق	UNR331
١٨	المجموع	

٥.٣٠ (مقررات المستوى ٤٠٠)

الفصل الدراسي التاسع

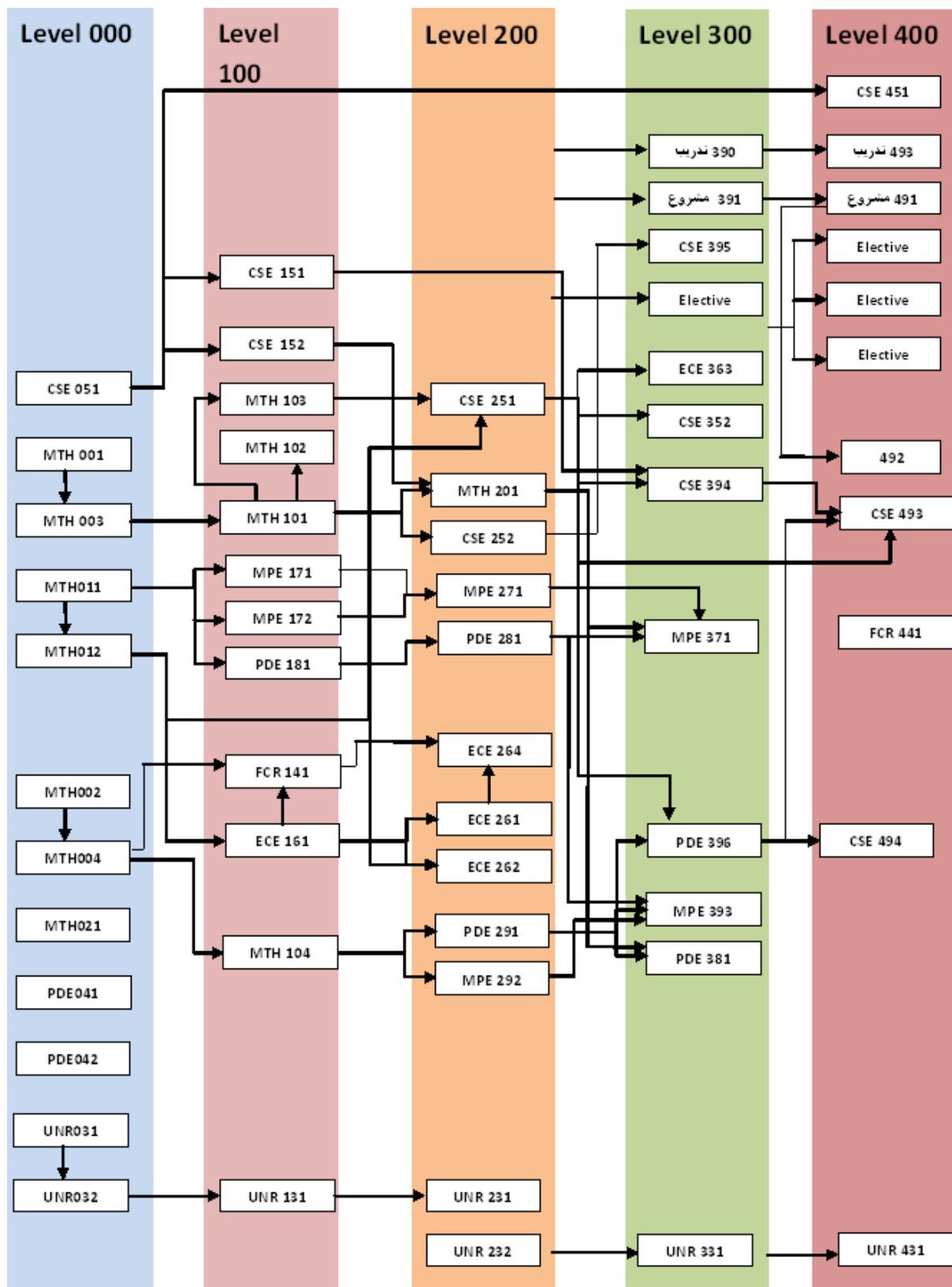
عدد الساعات المعتمدة	إسم المقرر	كود المقرر
٣	المحكمات المنطقية المبرمجة وأنظمة التحكم الموزع	CSE 493
٣	مدخل للهندسة المدنية	FCR441
٣	أنظمة قواعد بيانات	CSE451
٢	تدريب على الميكاترونكس ٢	٤٩٣
٣	يختار الطالب أحد المقررات البادئة ب٤ من جدول د	Elective
٣	مشروع في الميكاترونكس ٢	٤٩١
١٧	المجموع	

الفصل الدراسي العاشر

عدد الساعات المعتمدة	إسم المقرر	كود المقرر
٣	روبوتات متقدمة	CSE 494



3	يختار الطالب أحد المقررات البدائلة ب٤ من جدول د	Elective
3	يختار الطالب أحد المقررات البدائلة ب٤ من جدول د	Elective
3	ادارة مشاريعات	UNR431
6	مشروع في الميكاترونิกس ٣	٤٩٢
18	المجموع	





مادة (٣١) توصيف مقررات برنامج هندسة الميكاترونكس

أ.٣١ مقررات الفئة (ا) إنسانيات وعلوم اجتماعية

2							لغة إنجليزية ١	UNR031
(اجباري)	1	فصل		معلم	٢	تمارين	١	محاضرات
المتطلبات:								
الهدف: يهدف المقرر لتأهيل الطلاب الى المستوى الأولي في اللغة الإنجليزية في التعليم الجامعي								
المحتوى: مراجعة شاملة لأساسيات اللغة - دراسة نصوص هندسية - إعداد الطالب لخوض اختبارات اللغة القياسية								

2							لغة إنجليزية ٢	UNR032
(اجباري)	2	فصل		معلم	٢	تمارين	١	محاضرات
المتطلبات: UNR031								
الهدف: يهدف المقرر لتأهيل على المستوى المتوسط للطالب في اللغة الإنجليزية								
المحتوى: تحليل وتفسير نصوص هندسية - تلخيص النصوص بدرجات مختلفة من الاختصار- استكمال الاستعداد لاختبارات اللغة القياسية								

٣							كتابة التقارير الفنية	UNR131
إجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: UNR032								
الهدف: تملك القدرة على كتابة الأنواع المختلفة من التقارير الفنية								
المحتوى: تعريف الكتابة الفنية- التعرف على الجمهور المتلقى- أسلوب الكتابة الفنية- البحث- تصميم الصفحات- تشكيل النصوص الآلي والفهرسة الآلية -المذكرات والتقارير الرسمية وغير الرسمية (التصنيفات، المشاريع، تقارير النشاط، دليل المستخدم، التقارير الشفهية، السيرة الذاتية)								

٤							مهارات العرض	UNR231
---	--	--	--	--	--	--	--------------	--------



أ	محاضرات	١	تمارين	-	معلم	٣	فصل	٢	إجباري
المتطلبات: UNR131									
الهدف: تمكين الطالب من العروض التقديمية									
المحتوى: اختيار أسلوب ومحفوظ العرض بناء على الجمهور المتلقى - مهارات استخدام الوسائل البصرية مع التدريب العملى - إعداد عرض تقديمي به تحريك للرسوم - إعداد صفحات الويب									

أ	محاضرات	٢	تمارين	-	معلم	٢	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على بعض الأساسيات القانونية والاقتصادية في مجالات العمل									
المحتوى: مقدمة في الاقتصاد (العرض والطلب - التكاليف - القيمة الزمنية لتداول النقود - المقارنة بين البائع - الجوى الاقتصادية - التحليل الاقتصادي للمشروعات) - نظم وقوانين المؤسسات (أنواع المؤسسات من الوجهة القانونية - نظرة عامة على الهياكل الإدارية - مقدمة للمحاسبة - العقود والمواصفات) - تشريعات العمل والقوانين المنظمة للمهن الهندسية - تشريعات الأمان الصناعي والبيئة									

أ	محاضرات	٢	تمارين	-	معلم	٢	فصل	٢	إجباري
المتطلبات:									
الهدف:									
يهدف المقرر لإعطاء لمحة سريعة عن طبيعة و مجال عملية التسويق و علاقته بالوظائف الأخرى في المؤسسة									
المحتوى: نماذج للمستهلك و عمليات الشراء الصناعي - قرارات الإنتاج - استراتيجية الإنتاج - دورة حياة المنتج - طرق بحث سوق المستهلك والسوق - تحليل و تخطيط إختبارات التسويق - التصميم العملى للتسويق - التسويق العالمى									
أ	إدارية المشروعات	٣							UNR431



أ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معلم	-	فصل	٢	إجباري
المتطلبات : -									
الهدف: إكساب الطالب مهارات إدارة مشاريع يشارك فيها فرق متعددة									
المحتوى: إعداد المشاريع - تحديد الأهداف بعيدة المدى - تحويل الأهداف البعيدة لأهداف مرحلية وإلى مهام - تحليل الموارد - تحديد الفريق - تقسيم العمل ووضع الخطة الزمنية - الجماعية في التخطيط وفي الأداء - أساليب متابعة التنفيذ - تحديد المخاطر والخطط البديلة									

**٣١. ب) مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية**

3								رياضيات ١	MTH001
(إجباري)	1	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب

المتطلبات:

الهدف: الهدف من المقرر هو اكتساب أساسيات التفاضل والجبر للمهندسين

المحتوى:

التفاضل: مفهوم الدالة - تصنیف الدوال - الدالة العکسیة - أمثلة دوال: المثلثیة واللوغاريتمیة والأسیة الزائدیة وعکسها - النهایات - نظریات النهایات - الاتصال ونظریة القيمة الوسيطة - الاشتتقاق - قواعد الاشتتقاق - مشتقات الدوال الأولیة - قاعدة السلسلة - الاشتتقاق الضمنی والبارامتری - المشتقات ذات الرتب العلیا - الاشتتقاق الجزئی - تطبيقات على التفاضل - قاعدة لوبیتال - صیغة تیلور - متسلسلة ماکلورین - رسم المنحنيات التحدب والتقرع - القيم العظمی والصغری - التقریب - التکامل غير المحدد - نظریات خواص التکامل .

الجبر: نظریة ذات الحدین بأی أس وتطبیقاتها - الكسور الجزئیة- نظریة المعادلات-مجموعات المعادلات الخطیة - المحددات وخواصها - المصفوفات وتطبیقاتها - طرق جاؤس المختلفة - فراغات المتجهات وخواصها

٣								ميكانيكا ١	MTH002
إجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب

المتطلبات: -

الهدف: التعرف على شروط اتزان القوى استاتیکیا وتطبیقاتها

المحتوى: قوانین نیوتون - المتجهات والقوى فی الفراغ - العزم - عزم الازدواج - اتزان الجسم والجسم الجاسی - مركز الثقل والمركز الهندسى - القوى الموزعة - تطبيقات على الكرمات والهیدروستاتیکا - الاحتكاك وتطبیقاته على الأوتاد والمسامير

3								رياضيات ٢	MTH003
(إجباري)	(2)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب

المتطلبات: MTH001

الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على عملية التکامل وتطبیقاته، وعلى الهندسة التحلیلیة



المحتوى: التكامل المحدد وخصائصه - تجميعات ريمان العليا والسفلى - النظرية الأساسية في التكامل - طرق التكامل (التكامل بالتعويضي - التجزيء - الاختزال المتتالي - التعويضات المثلثية) - التكامل المعتل - تطبيقات التكامل - حساب المساحات والحجم الدورانية - التكامل بالتقريب (قاعدة شبه المنحرف وقاعدة سمبسون).

الهندسة التحليلية: معادلات الدرجة الثانية والقطاعات المخروطية (الإحداثيات الكارتيزية والقطبية والبارتمترية)

٣									ميكانيكا ٢	MTH004
إجباري	٢	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب	

المتطلبات: MTH002

الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حرارة الجسم

المحتوى: كيناتيكا الجسم - قوانين نيوتن للحركة - معادلات الحركة في الإحداثيات المختلفة - الشغل والطاقة للجسم - المجموعات المحافظة ودالة الجهد - الاحتكاك وتطبيقاته - الحركة النسبية الخطية - أنواع الحركات المستوية للجسم: انتقالية دورانية وعامة

٣									رياضيات ٣	MTH101
(إجباري)	(١)	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب	

المتطلبات: MTH003

الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على خواص الدوال في أكثر من متغير، بما في ذلك تقاضلاتها وتطبيقاتها وتطبيقات على نفسها والمعادلات التقاضلية العادية وتطبيقاتها بالإضافة للهندسة التحليلية في الفراغ

المحتوى: تطبيقات التقاضل الجزئي - القيم القصوى للدوال في أكثر من متغير وتطبيقات - المعادلات التقاضلية العادية من الرتبة الأولى - المعادلات القابلة للفصل والمتجانسة والتامة - المعادلات التقاضلية العادية من الرتبة الثانية - المعادلات ذات المعاملات الثابتة - الدالة المتممة والحل الخاص ودلائلها - تحويل لابلاس وتطبيقاته في حل المعادلات التقاضلية - الهندسة التحليلية في الفراغ (نظم الإحداثيات - معادلات المستقيم والمستوى - الكرة والاسطوانة والمخروط).

٢									رياضة ٤	MTH102
إجباري	٢	فصل	-	معلم	٢	تمارين	١	محاضرات	ب	



المتطلبات: MTH101

الهدف: التعرف على تكاملات الدوال في أكثر من متغير وتطبيقاته

المحتوى: التحليل الاتجاهي - المؤثرات التفاضلية الاتجاهية - التكاملات المتعددة وتطبيقاتها (الإحداثيات المنحنية والمتعامدة - نظرية جاوس وستوك)

٢	نظرية احتمالات وإحصاء MTH103							
إجباري	٢	فصل	-	معلم	٢	تمارين	١	محاضرات ب

المتطلبات: MTH101

الهدف: أعطاء الطالب مقدمة في أساسيات الاحتمالات والإحصاء وتطبيقاته

المحتوى: مقاييس التمركز والتشتت- التوزيعات التكرارية- التوزيعات الإحتمالية المتصلة وغير المتصلة- التقدير والإستنتاج- العينات من التوزيع الإعتيادي- إختبارات الفروض- الإختبارات غير البارامتриكية - الترابط والتراجع- السلسل الزمنية

٤	تحليل عددي MTH201							
إجباري	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات ب

المتطلبات: CSE 152 – MTH101

الهدف: إكساب الطالب القدرة على نمذجة الأنظمة غير الموزعة وطرق حل معادلاتها عدديا وإجراء كافة العمليات التقريبية وتحليل الخطأ واستخدام البرمجيات المناسبة

المحتوى: نظرة عامة على الأنظمة غير الموزعة وعلاقات الفيض والجهد - إنشاء معادلات الأنظمة غير الموزعة آليا - تحليل الخطأ ومصادره وكيفية التحكم فيه - طرق حل المعادلات الخطية وغير الخطية عدديا - إجراء العمليات الأساسية (تقريب الدوال والتفاضل والتكامل) عدديا - الطرق العددية لحل مجموعة من المعادلات التفاضلية العادية - التدريب على استخدام البرمجيات الشائعة في المعلم								
---	--	--	--	--	--	--	--	--



٤								فيزياء ١	MTH011
إجباري	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المتطلبات:									
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسية في العمليات المرتبطة بتبادل القوى الميكانيكية والطاقة الحرارية									
المحتوى: خواص المادة : الكثافات الفيزيائية - الوحدات القياسية والأبعاد - الحركة التذبذبية - الخواص الميكانيكية للمواد - خواص المواقع - اللزوجة - التوتر السطحي - الموجات الصوتية - الموجات في الأوساط المرنة . الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحراري - النظرية الحرارية للغازات - القانون الأول في الديناميكا الحرارية - الإنتروبيا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية - مقاييس الحرارة والترمومترات - التمدد الحراري. - معلم									

٤								فيزياء ٢	MTH012
(إجباري)	(٢)	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	(B)
المتطلبات:									
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسية في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية									
المحتوى: الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة - المجال الكهربى - قانون كولوم - الفيصل الكهربى - قانون جاوس - الجهد الكهربى - المكثفات والمواد العازلة - التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية - قانون أوم والدوائر البسيطة - المجال المغناطيسيي - قانون بابوت وسافارت - الفيصل المغناطيسيي وقانون جاوس - قانون فارادى - الحث المغناطيسيي .									
الضوء : الضوء الهندسي - الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن - التداخل والحياء - استقطاب الضوء - الألياف الضوئية									
الفيزياء الذرية : التركيب الذرى - نظرية بوهر - مبادئ نظرية الكم - الليزر - الظاهرة الكهرومغناطيسية - النظرية النسبية.									



٤	أساسيات الهندسة الكيماوية								MTH021
إجباري	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المتطلبات:									
الهدف: التعرف على أساسيات الكيمياء غير العضوية وعلى تطبيقاتها في مجال الصناعات الكيميائية									
المحتوى: مدخل للكيمياء غير العضوية: الهيكل الإلكتروني للذرات والجزئيات والروابط الأيونية والتتساهمية ونظرية المجموعات ومبادئ الكيمياء الفيزيائية - مقدمة للهندسة الكيميائية: العمليات الأساسية وصناعة البلاستيك والاسمندة والأصباغ والصناعات البتروكيميائية - معلم									

٣	ميكانيكا الجسم الجاسي								MTH104
إجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المتطلبات:									
الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حركة الجسم الجاسي									
المحتوى: مركز الثقل - عزم القصور الذاتي - كينيماتيكا الحركة الدورانية للأجسام - ديناميكا الحركة الدورانية للأجسام - مدخل للعلاقات الميكانيكية بين جسمين: الإنزال والتدحرج									

**٤٣١ ج مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية**

٤	قياسات وأجهزة قياس								ECE251
إجباري	٢	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج
المطلبات: MTH012 - MTH103									
الهدف: التعرف على أساسيات القياسات الهندسية وأجهزتها									
المحتوى: التحليل الاحصائي للبيانات التجريبية - تحليل عدم التيقن - التوزيعات الاحصائية المختلفة واختبار جودة المقاربة ومعامل الارتباط والمقاربة متعددة المتغيرات - أجهزة القياس الهندسية المتضمنة الأنواع النشطة والخاملة لمحولات الطاقة والإلكترونيات أجهزة القياس وطرق اقتناه البيانات المعتمدة على الحاسوب الآلي وتجارب قياس الضغط والحرارة والقوة وكذلك القياسات الكهربائية مثل قياس الجهد والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربية...الخ.									

٣	أنظمة التحكم الآلي								CSE252
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	ج
المطلبات: MTH101									
الهدف: فهم كيفية بناء أنظمة التحكم البسيطة في الزمن المتصل مع مراجعة الخلفية الرياضية ووصف للقضايا التي تطرحها الإشارات غير المتصلة كذلك دراسة أنظمة التحكم ودراسة الاستقرار باستخدام التحليل الزمني والاستجابة الترددية المستعملة في تصميم وتحليل أنظمة التحكم وكيفية اختيار الأنسب وطريقة ضبطه للحصول على أفضل أداء.									
المحتوى: أساسيات التحكم - التوصيف الرياضي لأنظمة الخطية ومحول لابلاس - تمثيل النظم (المخطط الوظيفي، دوال التحويل، أشكال انسياپ الإشارات)؛ نمذجة النظم الكهربائية والميكانيكية؛ متغيرات الحالة؛ تحليل النظم في البعد الزمني و التردددي؛ مسار الجذور؛ استقرار النظم؛ مقدمة إلى المتحكم التناسبي والتفاضلي والتكميلي. تحليل النظم باستخدام البرمجيات المناسبة؛ الأداء الساكن؛ تحليل الاستجابة؛ مقدمة لأنظمة التحكم، أنواع التحكم المثالى، نظام المتابعة الخطى المثالى، الأنظمة متعددة المتغيرات - معلم									

٢	المستشرعات والمؤثرات	CSE352
---	----------------------	--------



إجباري	١	فصل	٣	معلم	-	تمارين	١	محاضرات	ج
المتطلبات: CSE 251 - ECE261									
الهدف: التعرف على أنواع المستشعرات والمؤثرات وعلى طرق ومعدات معالجة الإشارة									
المحتوى: المكبرات الوظيفية، مكبرات وظيفية باستخدام الرجوع الموجب والسلبي، مكبرات وظيفية باستخدام الوصلة الثانية، استشعار الإشارات التنازليّة، أنظمة المعالجة والتوصيل، محولات الإشارة والمستشعرات، مكبرات الفرق، المرشحات الفعالة، أنواع المستشعرات والمؤثرات									

دوائر كهربائية	ECE161	3							
(إجباري)	(١)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: MTH012									
الهدف: يهدف المقرر للتعرف على أسلوب تحليل الدوائر الكهربائية وحساب الجهد الكهربائي والتيار الكهربائي في الدوائر.									
المحتوى: ثوابت ومتغيرات الدوائر الكهربائية-عناصر الدوائر الكهربائية-دوائر المقاومة البسيطة-تحليل الدوائر الكهربائية- التحويل بين المصادر الكهربائية-نظريات الشبكات الكهربائية-توصيلية النجمة والمثلث والتحويل بينها-دوائر التيار المتردد الجيبية المستقرة-التمثيل بالتجهيزات الزمنية-القدرة ومعامل القدرة-دوائر الرنين-دوائر المرتبطة حثياً-دوائر ثلاثة الطور									

الكترونيات ١	ECE261	3							
(إجباري)	(١)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: MTH012 - ECE161									
الهدف: التعرف على المكونات الأساسية للدوائر الإلكترونية ونماذجها									
المحتويات: أشباه الموصلات-انقال التيار في الوصلة الثانية - الوصلة الثانية في حالة الإنحياز - الأنواع المختلفة للوصلة الثانية - ترانزستورات الوصلة ثنائية القطبية - مركبات التيار في الحالات المختلفة - الخواص الاستاتيكية والдинاميكية - ترانزستورات تأثير المجال (JFET / MOSFET) وخصائصها - البنائيات الفوتونية									



3	مجالات كهرومغناطيسية							ECE262
(إجباري)	(٢)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: ECE161								
الهدف: فهم أساسيات نظرية المجالات وتطبيقاتها في المجالات الكهرومغناطيسية								
المحتوى: أساسيات نظرية المجالات - المجال الكهربى الإستاتيكي- الفيض الكهربى وقانون جاوس- الجهد الكهربى- الشروط الحدية الكهربية- المكثفات- معادلة لابلاس وبواسون- قانون بيوسافار- قانون أمبير-الجهود الاتجاهية-الشروط الحدية المغناطيسية- الفيض المغناطيسي- القوة والطاقة فى المجال المغناطيسي- الملفات-المجالات ذات الزمن المتغير- معادلات ماكسويل-انتشار الموجات- مقدمة إلى نظرية خطوط النقل -الانتشار فى الوسائل ذات الفقد ومنعدمة الفقد الانعكاس والتشتت								

3	معالجة الإشارات التنازليّة والرقميّة							ECE363
(إجباري)	2	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: ECE261								
الهدف: يهدف المقرر إلى التمكن من تحليل الإشارات ومعالجتها لاستخلاص المعلومات المفيدة وتصميم معالجات الإشارة المختلفة								
المحتوى: الإشارات والمنظومات تمثيل الإشارات-أخذ العينات - الإشارات المتقطعة - تحويل "زد" ومعكوسة-تحويل فوريير الغير متصل - تحويل فوريير السريع- العمليات العشوائية - تحويل الإشارات التنازليّة إلى رقميّة وبالعكس - خطوات تصميم المرشحات الرقميّة، تنفيذ المرشحات- معامل التجزئة، طول الكلمة المحدود، مرشح فينر- المرشحات الموائمة- تكوييد البيانات و ضغطها- تطبيقات استعادة الإشارات								

3	الكترونيات ٢							ECE264
(إجباري)	(٢)	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: FCR141 – ECE261								
الهدف: يهدف المقرر إلى التعرف على الدوائر الإلكترونية الشائعة وأساليب تحليلها								
المحتوى: الترانزistor والتيار المستمر- التحليل والإنيخاز والاستقرار- تحليل الإشارات الصغيرة في الترانزistor- مكبرات التردد السمعي والراديو- مكبرات القدرة في الترددات السمعية- المكبرات ذات التغذية الخلفية- المكبرات التفاضلية- مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة الرقمية- المكبرات متعددة المراحل - مراحل الخرج في مكبرات القدرة- الدوائر المتكاملة التماضية- المرشحات ومكبرات الرنين- المذبذبات وأنواعها- مولدات الإشارات- تشكيل الموجات								



3								ميكانيكا الموضع	MPE171
إجباري	1	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: MTH011									
الهدف: إلى التعرف على وتطبيق قوانين البقاء الرئيسية على سكون وحركة الموضع في صورة أحادية البعد، والتعرف على المفاهيم المختلفة وأساسيات آلات الموضع									
المحتوى: استاتيكا الموضع – بقاء الكتلة – بقاء كمية الحركة – معادلة برنولي – المشابهة – السريان في مسالك – السريان حول عوائق – مقدمة لآلات الموضع (أنواع الآلات، نظرة سريعة على مثلث السرعات لاستنتاج معاملات المشابهة، مزاوجة مضخة مع شبكة)									

٤								الديناميكا الحرارية	MPE172
إجباري	٢	فصل		معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات	ج
المتطلبات: MTH011									
الهدف: التعرف على مبادئ تحويل الطاقة والمحددات النظرية لها									
المحتوى: المفاهيم الأساسية – مفاهيم الطاقة – الخواص الترموديناميكية للمواد النقيّة – القانون الأول للديناميكا الحرارية – القانون الثاني للديناميكا الحرارية – الإضمحلال – الاتزان الترموديناميكي – الخواص الترموديناميكية للمixاليل والمحاليل – ثرموديناميكا التفاعلات الكيميائية									
٣								انتقال الحرارة والكتلة	MPE271
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: MPE172 – MPE171									
الهدف: هو القدرة على تحليل والتبيّن بظواهر انتقال الحرارة والكتلة في مستوى البعد الواحد بالإضافة لتطبيقات في مبادلات الحرارة والكتلة									
المحتوى: انتقال الحرارة والكتلة بالتوسيل – انتقال الحرارة والكتلة بالحمل – انتقال الحرارة والكتلة المتلازمين – الإشعاع – مدخل إلى مبادلات الحرارة والكتلة									



٤	مقاومة المواد								PDE181
اجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٣	محاضرات	ج
المتطلبات: MTH011									
الهدف: فهم الخواص الميكانيكية للمواد واكتساب القدرة على حساب الإجهادات والإنفعالات في الهياكل باستخدام التقرير أحادي البعد									
المحتوى: طبيعة ومعنى الخواص الميكانيكية – الإجهاد والإنفعال والعلاقات بينها في المواد المعادن والسيراميك والبوليمرات المواد الموجهة والأنسجة – المرونة واللدونة – معاملات يونج والقص وب بواسون – الزحف والكلل والسلوك اللزج المرن – الاختبارات الميكانيكية (شد وضغط وصلادة وصد)									
مقدمة لاستاتيكا الهياكل – الكمرات – الهياكل المحددة وغير المحددة استاتيكيا – المسائل غير المحددة استاتيكيا في الكمرات المحملة عموديا – الإجهادات المحورية والقص في الكمرات – الانحناء واللتواء في الكمرات المتماثلة – انفعال الكمرات والمسائل غير المحددة استاتيكيا – تحليل الهياكل باستخدام الطاقة والمصفوفات – استقرار الأعمدة المحملة عموديا									

٣	تحليل الإجهادات								PDE281
اجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: PDE181									
الهدف: اكتساب القدرة على تحليل الإجهادات الموزعة في مجال ثانوي أو ثلاثي الأبعاد وتطبيقات على الكمرات غير المتماثلة والأواح والقشور بالإضافة إلى نظريات الإنهايار									
المحتوى: دائرة مور وأساليب تحليل الإجهادات – استعراض سريع لنظرية المرونة في الأبعاد الثلاث – علاقات الإجهادات والإنفعالات في المواد غير المتتجانسة والتغيرات الحرارية – الأواح والقشور – الإجهادات ثنائية البعد المستوية – انحناء والتلواء الكمرات غير المتماثلة – الانحناء والالتواء للقشور – نبذة سريعة عن طريقة العناصر المحدودة – نظريات الإنهايار واعتبارات التصميم									



٤.٣١ مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الميكاترونكس

٣	كينماتيكا وديناميكا الآلات								PDE 291
إجباري	٢	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: MTH104									
الهدف: القدرة على التحليل الكينماتيكي والديناميكي للماكينات وتصميم الآلات الميكانيكية									
المحتوى: أساسيات الكينماتيك - تحليل الموضع والسرعة والعجلة للآلات الميكانيكية - تصميم الآلات الميكانيكية - أساسيات الديناميكي - تحليل القوى الديناميكية - تصميم الكامات - مجموعات التروس - الحدافات - اتزان الماكينات الدوارة و المترددة - التحليل والتصميم باستخدام الحاسوب									

٤	الاهتزازات الميكانيكية								MPE 292
إجباري	١	فصل	1.٥	معلم	١	تمارين	١	محاضرات	د
المتطلبات: MTH104									
الهدف: فهم نظرية وتطبيقات الاهتزاز الميكانيكي									
المحتوى: الحركة الترددية - الاهتزاز الحر - الاهتزاز الجيري بقوى هرمونية - الاهتزاز العابر - تحليل الاهتزاز لأنظمة ذات درجتي حرية - خصائص الاهتزاز لأنظمة ذات درجات حرية عديدة - نمذجة الأنظمة باستخدام معادلة لاجرانج - قياس وتحليل الاهتزاز - تشخيص أخطاء الماكينات باستخدام تحليل الاهتزازات - التحكم في الاهتزاز									

٥	نمذجة و مشابهة و تصميم الأنظمة الميكاترونونية								PDE381
إجباري	١	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: MTH 201 – PDE 291									
الهدف: بناء نماذج رياضية لأنظمة الميكاترونونية في شكل قياسي باستخدام طرق نمذجة منهجية. تستخدم النماذج									



للاكتساب رؤية عن الجهاز وسلوكه الديناميكي باستخدام طرق محاكاة وتحليل لتسهيل عملية التصميم

المحتوى: مراجعة ديناميكا المنظومات والآليات الميكانيكية والحساسات ومولدات الحركة ومعالجة الاشارات والمحكمات الدقيقة واستراتيجيات التحكم الآلي - تقديم تقنيات النمذجة والمحاكاة - مخططات بوند كتقنية للنمذجة - رسم مخطط سير القدرة (مخططات بوند) واستيعاب مفاهيمها - استنتاج نماذج النظام من مخططات بوند - نمذجة الانظمة الميكانيكية والكهربائية والمغناطيسية - استخدام ادوات البرمجيات لرسم مخطط بوند - النمذجة باستخدام ادوات برمجيات آدم والماتلاب اسيميولنك - أمثلة للنمذجة الميكترونية: الحساسات ومولدات الحركة والأنظمة - أمثلة وحالات تطبيقية من: المعدات المتحركة والسيارات وماكينات القطع - مشروع تصميم أنظمة ميكترونية حيث تؤخذ الإعتبارات الميكانيكية والالكترونية بشكل متوازي في آن واحد مما يتتيح دراسة التأثيرات المتبادلة بينها والوصول لتصميم أمثل للنظم الميكترونية

٤	التصميم الميكانيكي								MPE 393
اجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات	د

MPE 392 - PDE 281 – PDE 291

الهدف: التمكن من عملية التصميم وأطوارها وتطبيقاتها لتصميم أنظمة ميكانيكية

المحتوى: اختيار المواد والتصميم الآخذ في الاعتبار عمليات التصنيع والتجميع- خطوات التصميم لبعض الاجزاء الميكانيكية مثل المثبتات والقلاوظ الناقل للقدرة والاليات- خطوات التصميم للأعمدة والخواص والوصلات الدائمة وأنظمة السيور- تصميم التروس المعتدلة والحزونية والمخروطية والدودية- كراسى المحاور المنزلقة و ذات الاجزاء المتدرج و التزييت- تصميم المكافحة والوصلات غير الدائمة- الرسوم التشغيلية والإنسانية والتجميعية لعرض التصميمات الميكانيكية - التصميم باستخدام الحاسوب ومشروع المقرر									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

٣	أنظمة التشغيل والمحكمات الدقيقة								CSE 394
اجباري	١	فصل	٣	معلم	-	تمارين	٢	محاضرات	د

CSE351 – CSE 151

الهدف: تفهم أنظمة التشغيل و مكونات وطريقة عمل وبرمجة المعالجات والمحكمات الدقيقة



المحتوى: مقدمة في أنظمة التشغيل: ادارة العمليات والجدولة وادارة الذاكرة ومسيرات الاجهزه وانظمه الملفات والمفاهيم الحديثة لأنظمة التشغيل (تصميمات نواة نظام التشغيل الدقيقة والآنية والتزامن واتصال العمليات الداخلية والأمن والحماية) - الأنظمة العددية للحاسب الآلي والأكواود والدوال الرياضية ودوال المعالجات والمحكمات الدقيقة والبنية والمسارات والذاكرة وحزم التعليمات وأطوار العنونة والعمليات الداخلية وواجهات التواصل للـ PIA وعمليات الادخال والاخراج. البرمجة بلغتي الآلة والتجميع: التفريغ والتكرار والبرامج الفرعية والمقاطعات حل المشكلات.

٣	نظم التحكم الحديثة							CSE 395	
د	(إجباري)	(١)	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات

CSE 252 المتطلبات:

الهدف: تقديم مفاهيم متقدمة وتطبيقات حديثة في نظم التحكم الخطى واللاخطى.

المحتوى: التركيز على المدخلات ومتعددة وأنظمة متعددة والمخرجات: تحليل متغيرات الحالة ، تحويلات التشابه، التحليل على القيم والتجهيزات الرئيسية eigenvalue and eigenvector والاستقرار بمفهوم ليابينوف Lyapunov ، التحكم وقابلية الملاحظة ووضع القطب، الوضع الأمثل باستخدام التربيع - شروط المثلالية، ومبدأ الحد الأدنى ، معادلة هاميلتون - جاكوبى - تطبيقات حديثة .

٣	الكيناميكا والديناميكا والتحكم لالروبوتات							PDE 396	
د	إجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات

CSE351 - PDE 291 المتطلبات:

الهدف: تقديم مجال الروبوتات والأدوات الضرورية لتحليلها وتصميمها والتحكم فيها

المحتوى: التحويلات المتجانسة - الكيناميك المباشر - الكيناميك العكسي - كيناميكا السرعات - تخطيط المسارات - تحليل الاستاتيكا والجسامه - الديناميكا: معادلات اويلر-لاجرانج - صياغة اويلر-نيوتون التكرارية - التحكم في الحركة - التحكم في القوة

٣	المتحكمات المنطقية المبرمجة وأنظمة التحكم الموزع							CSE 493	
د	إجباري	١	فصل	٣	معلم	-	تمارين	٢	محاضرات

CSE351 - CSE 394 المتطلبات:



الهدف: تقديم كيفية عمل متحكمات المنطق المبرمج في الأنظمة الآلية ومكوناتها وبرمجتها التي تمكنها من أداء وظيفتها وكذلك التطبيقات العملية لنظم التحكم الموزعة الحديثة

المحتوى: برمجة السلم وعمليات الادخال والإخراج – معالجة البيانات باستخدام حزمة التعليمات – برمجة تحكم الحركة المتقدم باستخدام حزمة التعليمات – تصميم وتكوين وتوصيل شاشات الرسم لوحدات التواصل بين الإنسان والماكينة – بناء وتشغيل أنظمة التحكم الموزعة – تصميم نظم التحكم الموزعة البسيطة – القدرة على تصميم نظم التحكم الموزعة المتكاملة ونظم التحكم في العمليات – القدرة على تحديد و اختيار وتركيب نظم التحكم الموزعة – فهم القضايا المحورية في تصميم شاشات العرض الملائمة للمستخدم – أنظمة التحكم الموزعة الحديثة – تطبيق استراتيجيات التحكم المتقدم في نظم تحكم المنشآت – أنظمة الإنذار

٣	الروبوتات المتقدمة							CSE 494	
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د

المطلوبات: CSE 394 - PDE 396

الهدف: تقديم التطورات الحديثة في مجال الروبوتات

المحتوى: أذرع آلية ذات درجات حرية زائدة – تحليل الآليات المتوازية – تصميم نوعي للآليات المتوازية – الروبوتات ذات العناصر المرنة – الروبوتات ذات الأرجل وذوات العجل – الروبوتات الميكرومترية والتانومترية – مستشعرات اللمس والتحكم في الروبوتات عن بعد – روبوتات الهيكل لتكبير أداء الإنسان – روبوتات تحت الماء – الروبوتات الطائرة – روبوتات الفضاء – روبوتات الخدمة والحقول – روبوتات تعنى بصحة الإنسان وتساعده على النقاوة – الروبوتات شبيهة الإنسان								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

٣	التحكم في محطات القوى والصناعات الكيميائية وأنظمة التبريد والتكييف							MPE 301	
اختياري		فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د

المطلوبات:

الهدف: التعرف على أنظمة التحكم في مختلف منشآت تبادل الطاقة والمادة

المحتوى: استعراض للمكونات الرئيسية في المنشآت التالية والمتغيرات التي يجب التحكم فيها: محطات القوى،



الصناعات الكيميائية، أنظمة التبريد والتكييف - معدات التحكم الصناعية - تطبيقات على التحكم الموزع

٣	الأنظمة المتضمنة والمعالجات							CSE 302	
اختياري		فصل	٣	معلم	-	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: CSE 394									
الهدف: جعل الطلبة مطلعة على المشكلات التقليدية والقيود التي تنشأ عند تصميم وتطوير الأنظمة المدمجة									
<p>المحتوى: امثلة على الأنظمة المتضمنة التي توجد كجزء من مكائنات عديدة نعتمد عليها يومياً مثل الأجهزة المنزلية والاجهزه الالكترونية الاستهلاكية (مشغلات DVD, MP3 .. الخ. حلول نظرية وعملية للمشكلات التقليدية التي ينتظر أن يتمرس عليها الطلبة ويستطيعوا تطبيقها في حالات تطبيقية حقيقة. المحكمات الدقيقة واستخداماتها في تصميم الأنظمة المدمجة. البنية الفизيائية والبرمجية للمتحكم الدقيق ولغات برمجته وتطبيقاته في مجالات متعددة</p>									

٣	الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسوب							PDE 301	
اختياري		فصل	٣	معلم	-	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: PDE042 – CSE351									
الهدف: توفير مقدمة غنية بالمعلومات عن التحكم الرقمي التطبيقي بالحاسوب والماكينات المختلفة واستخداماتها وأدواتها الضرورية المستخدمة									
<p>المحتوى: البناء الفيزيائي لماكينات التحكم الرقمي بالحاسوب: أنظمة الدليل وأنظمة النقل والمحركات - المتحكم الرقمي بالحاسوب - المكونات الفيزيائية للمتحكم: الغلاف ولوحة المهرب والمحركات ومصدر القدرة والأجهزة المساعدة للمكونات الفيزيائية للمتحكم - لوحة التحكم عن بعد - التوصيلات - برامج التحكم: برنامج التحكم Mach3 ومتحكم الماكينة المحسن EMC2 - كود G ومحرره - برامج التطبيق: التفريز والخراطة وبرامج الرسم والتصميم بالحاسوب وبرامج التصنيع بالحاسوب - إنشاء أو شراء الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسوب</p>									



3	مدخل إلى التقنيات الدقيقة وتقنيات النانو							MPE 301
اختياري		فصل	1.5	معلم	1	تمارين	2	محاضرات
المتطلبات: (أكواد المقررات التي يعتمد عليه هذا المقرر)								
الهدف: فهم وسائل التصنيع على مقاييس الميكرون والنانومتر، وتطبيقاتها في العديد من المجالات								
المحتوى: : أساسيات التصنيع الدقيق - الأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة وتغليفها ونمذجتها وتصميمها - المنظومات الدقيقة التي تعامل مع موائع - مدخل إلى طرق تصنيع النانو من أعلى لأسفل أو من أسفل لأعلى - مدخل لوسائل قياس الأدوات النانوية								

3	معالجة الصور							CSE 401
اختياري		فصل	1.5	معلم	1	تمارين	2	محاضرات
المتطلبات: ECE363								
الهدف: يهدف هذا المقرر الى تقديم مبادئ معالجة الصور والتركيز على النظرية الأساسية لمعالجة الصور وطرق ترميم الصور والضغط.								
المحتوى: ويحتوى المقرر على أنظمة التصوير الرقمي والصور الرقمية - إحصائيات الصور - . تنظيف الصور - . العمليات التي تعتمد على مبدأ النقط، الإحصائيات المشتركة ومقارنة الصور - عمليات الالتفات - نظرية فورييه التي تعتمد على التردد و المرشحات - . ترميم الصور والعمليات الهندسية، إعادة البناء، التشفير والضغط . طرق التباين بقيم الواقع و التحويلات المكانية والهندسية								

3	الرؤية بالحاسب							CSE 402
اختياري		فصل	1.5	معلم	1	تمارين	2	محاضرات
المتطلبات: MBE395								
الهدف: التعرف على وسائل تحليل الصور واستبطاط معلومات منها بواسطة الحاسب الآلي								
المحتوى: الحصول على الصورة وترشيحها - التعرف على السمات الأولية - تجزيء الصورة - التعرف على الأشكال بناء على نموذج أو قاعدة - استبطاط معلومات عن الشكل المترعرف عليه - تتبع أشكال تتحرك في فيلم فيديو								



٣	م الموضوعات متقدمة في التصميم الميكانيكي							MPE 401
اختياري		فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: MPE 393

الهدف: تقديم موضوعات حديثة في التصميم الميكانيكي مثل التصميم المبني على الموثوقية والتصميم الأمثل والتصميم المتقدم للآليات الميكانيكية

المحتوى: الاعتبارات الاحصائية في التصميم الميكانيكي – طريقة العناصر المحددة العشوائية – التصميم الميكانيكي المبني على الموثوقية – تشكيل مسألة التصميم الأمثل – مبادئ التصميم الأمثل – مسائل التصميم الأمثل المقيدة وغير المقيدة – أدوات حل مسائل التصميم الأمثل في برنامج الماتلاب – التصميم المتقدم للآليات الميكانيكية – مشروع تصميم لنظام ميكانيكي متكامل

٣	الذكاء الاصطناعي							CSE 403
اختياري		فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات:

الهدف: يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة.

<p>المحتوى: ويحتوى المقرر على معنى الذكاء الاصطناعي، اختبارات الذكاء، حدود الذكاء الاصطناعي، نظم الذكاء الاصطناعي، الفروع الرياضية والبرمجية المستعملة في الذكاء الاصطناعي، المنطق والتعليل الاحتمالي، نظريات الإثبات، أنظمة الاستنتاج والتعليم، تمثيل المعرفة، الوضوح وبعض قواعد الاستقراء. فضاءات المسألة وأساليب البحث. (البحث العميق، البحث بالعمق أولاً، البحث بالعرض أولاً، البحث محدود العمق، البحث التكراري، البحث العشوائي. البحث الطمعي، صعود الجبل) مسائل استيفاء الواقع : تطبيقات : تعلم الآلة. معالجة اللغات الطبيعية. النظم الخيرية. الشبكات العصبية. الخوارزميات الجينية. التعرف على الصورة باستخدام الذكاء، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الأنماط الرئيسية المستخدمة في برامج الذكاء الاصطناعي، الاستخدام العلمي للغات الذكاء الاصطناعي والتطبيقات .</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

٣	التحكم غير الخطى التطبيقي							PDE 404
اختياري		فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: CSE351



الهدف: القدرة على تحليل وتصميم أنظمة التحكم الغير خطية التطبيقية

المحتوى: النماذج الرياضية للأنظمة اللاخطية - الفروقات بين سلوك الأنظمة الخطية واللاخطية - نقاط الاتزان والدورات المحددة والمجموعات الغير متغيرة العامة - تحليل مستوى الطور واستقرار ليابونوف واستقرار الداخل للحالة واستقرار الداخل للخارج وتحليل السلبية - طريقة دالة الوصف - تصميم التحكم اللاخطي الذي يشمل التحكم المبني على نظريات ليابونوف و التحكم المبني على الطاقة والتحكم المتالي والتحكم المبني على السلبية واستخاطط الداخل-الخارج وأنظمة التحكم ذات الهيكل المتغير وتحكم وضع الترافق والخطو الخلفي - دراسات حالة باستخدام برامج الماتلاب واللابفيو

٣	بيانيكا الأنظمة متعددة الأجسام							PDE 401
إختياري		فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: PDE 396

الهدف: تقديم كيفية نمذجة ومحاكاة حركة الأنظمة الميكانيكية المعقدة بكفاءة مثل الروبوتات ومركبات السير والآليات الميكانيكية

المحتوى: الطرق المنهجية والتي تشمل النهج التقليدي ونظرية الرسم البياني الخطى تستخدم لتوليد نماذج كيناميكية وديناميكية للأنظمة ثنائية وثلاثية البعد للأجسام الجاسئة المتصلة بوصلات ميكانيكية وبيايات ومحمدات ومشغلات. ويقدم أيضاً تطوير الطرق لنمذجة السيارات والأنظمة الميكاترونية والأذرع الآلية المرنة. الحلول العددية للمعادلات الديناميكية توفر محاكاة لسلوك النظام والتي يتم الحصول عليها باستخدام البرنامج التجاري (برنامج آدمز ومايلس). مبادئ المقرر توضح من خلال التطبيقات للتحليل الكينامتيكي والديناميكي للآليات الميكانيكية والأذرع الآلية المتسلسلة والمتوازية والسيارات والقطارات ونظم صناعية أخرى متعددة الكينونات								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

٣	الروبوتات المتحركة ذات القدمين							PDE 402
إختياري		فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: PDE 396

الهدف: تفهم الكيناماتيك والديناميك والتحكم والملاحة للروبوتات المتحركة ذات القدمين



المحتوى: كيفية التحرك - كينامتيك الروبوت المتحرك - الاحساس - تحديد موقع الروبوت التحرك - التخطيط والملاحة وتجنب العوائق - تحكم الحركة في الروبوت الحركي ذو العجل - تحديد الموقع ورسم خرائط المكان في نفس الوقت - الروبوت ذو الرجلين والمشي - النماذج الكيناميكية والديناميكية للمشي - أدوات التصميم لعمل روبوت ذي رجلين - مولدات أتماط المشي - التحكم في الروبوت ذي الرجلين

٥.٣١ مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب

٣								مقدمة لأنظمة الحاسوب	CSE051
(اجباري)	(٢)	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	هـ
المتطلبات:									

الهدف: نظرة شاملة ولكن مبسطة لمختلف عناصر أنظمة الحاسوب الآلي، تمهدًا للدراسة التفصيلية لعدد من هذه العناصر في مقررات لاحقة

المحتوى: مقدمة لتصميم وعمل الحاسوبات الرقمية: أنواع البيانات وأسلوب تمثيلها ونظم الأعداد - المكونات الأساسية للحاسوب وتنظيم الحاسوب ووصف سبل نقل المعلومات سواء من وإلى الحاسوب، أو بين مختلف وحداته وسجالاته، وأساليب معالجة البيانات- البرمجة بلغة الآلة- العلاقة بين البرمجيات والمكونات المادية للحاسوب - أنظمة التشغيل - المترجم ودوره - مدخل لشبكات المعلومات

مقدمة للبرمجة: هيكل البرنامج وأنواع الأوامر-عرض للأوامر الرئيسية (تعريف البيانات، الإدخال والإخراج، الإسناد والتغييرات، أوامر التحكم في سير البرنامج، البرامج الجزئية) والبرمجة الهيكلية، مع التدريب على تطوير برامج بسيطة

التدريب على البرمجيات الشائعة اساليات التعامل مع نظم التشغيل الشائعة (ويندوز - لينوكس) برمجيات تطوير البرامج والبرمجيات المكتبية

٣								التصميم الرقمي المنطقي	CSE151
(اجباري)	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	هـ
المتطلبات:									

الهدف: اكتساب القدرة على استخدام البوابات المنطقية لأجل تصميم وحدات رقمية لمعالجة البيانات.

المحتوى: الجبر الثنائي والبوابات المنطقية؛ تبسيط الدوال الثنائية؛ تحليل الدوائر المنطقية التركيبية وتصميمها؛ مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة؛ مقدمة إلى المنطق التسلسلي المتزامن؛ تحليل الدوائر التسلسليات المحكومة زمنياً؛ اختصار الحالات؛ تحليل الدوائر التسلسليات المتزامنة وتصميمها؛ المصفوفات المنطقية المبرمجة. التعريف بمختبر التصميم



المنطقى؛ تصميم و ربط الدوائر الرقمية باستخدام برامج التصميم العالى المستوى أو التقليدي باستهداف المصفوفات المنطقية (VHDL) تصميم أولى باستخدام برنامج، تصميم أولى باستخدام محرر الرسم الهيكلى ،محاكاة وظيفية، التحقق من التصميم، تصميم تخطيطي للدوائر الرقمية باستخدام البرنامج الحاسوبية الحديثة

4	الخوارزميات وهياكل البيانات							CSE152
(إجباري)	(٢)	فصل	3	معلم	2	تمارين	٢	محاضرات

المطلبات: CSE051

الهدف: تمكين الطالب من أساليب البرمجة المتقدمة والقدرة على تحليل الخوارزميات من حيث كفاءة استخدام كافة الموارد (حجم الذاكرة وزمن شغل وحدات المعالجة وعدد عمليات تبادل المعلومات ...) ودرجة التعقيد، وتزوييد الطالب بالمفاهيم الأساسية لـاستخدام هياكل البيانات الديناميكية في البرمجة المتقدمة

<p>المحتوى: المؤشرات والتعامل مع هياكل البيانات المتراسقة – السجلات وأسلوب الاستخدام الأمثل للبيانات المجردة</p> <p>الهياكل الديناميكية مثل القوائم المتراكبة والأشجار بأنواعها المختلفة (القائمة البسيطة، الطابور، الرصبة، القائمة المرتبة، الأشجار الثنائية، أشجار البحث الثنائي) – العمليات المختلفة على هياكل البيانات الديناميكية سواء القوائم أو الأشجار (إضافة ، حذف ، بحث ، ...)</p> <p>الخوارزميات ذاتية الاستدعاء وأساليب تصميمها لتحقيق أعلى كفاءة وطرق اختبارها – تطبيقات على الهياكل الديناميكية والخوارزميات ذاتية الاستدعاء في مجال البحث والترتيب المتقدمين.</p>								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

4	النمذجة والمشابهة ثلاثية الأبعاد في الحرارة والموائع باستخدام الحاسوب							MPE371
(إجباري)	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات

المطلبات: MTH201 – MPE271 – PDE281

الهدف: التعرف على النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الحرارة والموائع والمشابهة باستخدام الحزم البرمجية الديناميكا المواقع الحاسوبية

المحتوى: قوانينبقاء الشاملة والمحلية – العرض التفصيلي لقوانين بقاء الكتلة وكمية الحركة والطاقة المحلية – نظرية الطبقة الجدارية – نمذجة الإضطراب – النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الانتقال باستخدام الحزم البرمجية – مدخل لطريقة الحجوم المحدودة – إنشاء شبكة الحجوم المحدودة – الشروط الحدية



٣								قواعد البيانات	CSE451
(اجباري)	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	٩
المتطلبات: CSE051									
الهدف: فهم الأساسية اللازمة لتصميم واستخدام قواعد البيانات وتطبيقاتها									

المحتوى: مقدمة في قواعد البيانات - نبذة البيانات - أنواع نظم قواعد البيانات - إدارة قواعد البيانات - قاموس البيانات - التقييم والت berhasil - قواعد البيانات المترابطة : التصميم - الإعتماد الوظيفي - الصور القياسية . لغات قواعد البيانات: الجبر المترابط- التكامل والأمن - إجراءات الإدارة والاستعادة - تطبيقات على نظم المعلومات

٤١. مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع

٢								تدريب ١ على هندسة الميكانيكا	390
(اجباري)		فصل	٦	معلم		تمارين		محاضرات	٦
المتطلبات: اجتياز المستوى ٢٠٠									
الهدف: اكتساب خبرة عملية									
المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء معامل الكلية أو في أي مؤسسة خارجية (أحد التدريبين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعدد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريراً ويناقش فيه									
٣								مشروع ١ في هندسة الميكانيكا	391
(اجباري)		فصل	٤.٥	معلم	١	تمارين	١	محاضرات	٦
المتطلبات: الوصول للمستوى ٣٠٠									
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات									
المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتهي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهاية تقريره يناقش فيه									

٣								مشروع ٢ في هندسة الميكانيكا	491
(اجباري)		فصل	٤.٥	معلم	١	تمارين	١	محاضرات	٦



المتطلبات: الوصول للمستوى ٤٠٠

الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات

المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تتنمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهايته تقريراً يناقش فيه

6	مشروع ٣ في هندسة الميكانيك						492
(إجباري)		فصل	9	معلم	2	تمارين	2

المتطلبات: الوصول للمستوى ٤٠٠

الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات

المحتوى: إنجاز مشروع كبير يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تتنمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهايته تقريراً يناقش فيه

2	تدريب ٢ على هندسة الميكانيك						493
(إجباري)		فصل	6	معلم		تمارين	محاضرات

المتطلبات: اجتياز المستوى ٣٠٠

الهدف: اكتساب خبرة عملية

المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء في معامل الكلية أو في أي مؤسسة خارجية (أحد التدريبيين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريراً ويناقش فيه

٣١. مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

٣	قوى كهربية						FCR141
(إجباري)	(٢)	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	محاضرات

المتطلبات: MAT004 - ECE161

الهدف: التعرف على أساسيات نظم توليد أو استخدام القدرة الكهربية والأسلوب المناسب للتطبيقات المختلفة



المحتوى : نظم القوى الكهربية-المواصفات- النظرية الأساسية لمنظومات الثلاث أوجه- نظرية و عمل ونماذج الآلات المتزامنة وغير المتزامنة- نظرية و عمل ونماذج المحولات-استخدام نظام الوحدة في شبكات القدرة- نماذج خطوط النقل- استراتيجيات انسياب القدرة- التحكم في الجهد والتردد والقدرة الفعالة وغير الفعالة- العمل الأمثل لنظم القدرة

٣	مدخل إلى الهندسة المدنية								FCR441
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	ز
المتطلبات:									
الهدف: التعرف على بعض الملامح الرئيسية للأعمال المدنية التي قد يتعرض لها في مجال عمله									
المحتوى: التقسيم العام للمواد - الاختبارات - التفتيش على المواد - المواصفات- أحجار البناء - التقسيم العام للأحجار - خواص الركام - اختبارات الركام - أنواع التربة - المساحة - شكل الأرض - أنواع المساحة - الأحمال وردود الأفعال - الهياكل المعدنية - الهياكل الخرسانية والكمرات والإطارات									

٤	الرسم الهندسي								PDE041
إجباري	١	فصل	٣	معلم	-	تمارين	١	محاضرات	ز
المتطلبات:									
الهدف: تمكين الطالب من التعرف على الرسوم الهندسية لاكتساب مهارات الرسم الهندسي اليدوي والآلي									
المحتوى: مقدمة للهندسة الوصفية- الرسومات ثنائية الأبعاد- الرسم التخطيطي- المنظر القطاعي- مناظر مساعدة ومصطلحات - الرسم باستخدام الحاسوب للأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد									

٣	ورش تكنولوجيا الاتصال								PDE042
إجباري	٢	فصل	٣	معلم	-	تمارين	٢	محاضرات	ز



المتطلبات:

الهدف: التعرف على العمليات الأساسية في الورش الهندسية والتدريب العملي عليها

المحتوى: السباكة - الحداده - البرادة - التشغيل - التشكيل - النجارة



برنامج درجة البكالوريوس في الهندسة الطبية والحيوية

بنظام الساعات المعتمدة



تمهيد

هناك العديد من التطبيقات الطبية والحيوية بوجه عام لمختلف تخصصات الهندسة. يشمل ذلك في المجال الطبي أجهزة التخسيص (الأشعة ومعامل الأحياء الجزيئية ...) والعلاج (الأشعة، الأجهزة والأدوات التعويضية ...). كما يمتد ذلك لأنشطة وتطبيقات حيوية بشكل عام مثل الصناعات الدوائية والغرف العقيمية ومعامل الدم والأمصال واللقاحات

من الواضح أن هذه المجالات تعتبر تطبيقات على الدراسة في عدد من الأقسام الهندسية مثل أقسام الإلكترونيات والنظم والطاقة والتصميم والتحكم. كثيراً ما نحتاج لأنظمة مركبة تتداخل فيها عدد من التخصصات الهندسية المذكورة أعلاه، لأجل إنجاز هدف طبي أو حيوي محدد. المهندس الذي يتعامل مع هذه الأنظمة، يجب أن تكون لديه خبرات هندسية أساسية متنوعة تغطي التخصصات الهندسية السابقة الذكر، بالإضافة لمعلومات بيولوجية أساسية، لكي يتمكن من دراسة التطبيقات الطبية والحيوية للهندسة.

يهدف البرنامج لإعطاء الطالب معلومات أساسية مناسبة في مختلف التخصصات الهندسية المذكورة بالإضافة للمعلومات الطبية الأساسية. كما يقوم البرنامج بإكساب الطالب القدرة على التعلم الذاتي، لاستكمال ما قد يحتاجه من معلومات في أي تخصص لأجل التعامل مع مشكلة تطبيقية محددة أو لمتابعة التطور فيه. إن الجمع بين شمول البرنامج لأساسيات تخصصات متعددة وتمكين الطالب من التعلم الذاتي يمثل أحد عناصر التميز في هذا البرنامج.

العنصر الأهم من عناصر التميز يكمن في إكساب الطالب القدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة المعتمدة على تخصصات هندسية متعددة في آن واحد وتصور المنظومة المناسبة التي تجمع عناصر هذا النظام المركب. وهو ما لا يمكن تحقيقه في إطار برنامج منحاز للتطبيقات الطبية والحيوية لقسم واحد فقط من أقسام الهندسة.

وأخيراً وليس آخرًا، يركز البرنامج على التعلم من خلال دراسات الحالة والمشاريع المتعددة الهدافلة لحل مشاكل محددة في الحياة، غير مكتفياً بمشروع تخرج واحد كما هو الحال في عدد من التخصصات الهندسية الأخرى، وهو ما يمثل عنصراً آخر من عناصر التميز.



يأمل هذا البرنامج في إعداد مثل هذا المهندس، في إطار برنامج عصري، يأخذ بنظام الساعات المعتمدة ويعتمد على تربية القدرات في مختلف التخصصات التي تخدم هذا التخصص البيني بالتوازي مع تربية مهارات إنشاء وصيانة أنظمة متكاملة.

مادة (٣٢) التعريف ببرنامج الهندسة الطبية

أ.٣٢ الهدف:

يهدف برنامج الهندسة الطبية والحيوية لإبراز طاقة الطلاب وإعداد مهندس قادر على:

- تصميم
 - وتركيب
 - وتطوير
 - وصيانة الأنظمة الهندسية المتكاملة المستخدمة في التطبيقات الطبية والحيوية
- من خلال تعرفه على أساسيات التخصصات المتعددة التي تعتمد عليها تلك الأنظمة مثل

- الإلكترونيات
- ونظم المعلومات
- وخواص ومقاومة المواد
- وعلوم الطاقة والموائع

في إطار برنامج عصري:

- يأخذ بنظام الساعات المعتمدة
- ويعتمد على تربية مهارات التعلم الذاتي
- وقدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة

ب. المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز

- التمكن من العلوم الهندسية الأساسية في مجالات متعددة تشمل الإلكترونيات ونظم المعلومات من جهة والميكانيكا والتصميم والتحكم من جهة أخرى



- إدراك أساسيات علوم الحياة بما يكفي لفهم متطلبات التطبيقات الطبية والصيدلانية من الأجهزة والإجراءات الهندسية المختلفة
 - القدرة على نمذجة وتصميم أنظمة متكاملة تتدخل فيها تخصصات مختلفة
 - القدرة على التعلم الذاتي والتعلم من خلال الفعل Learning by doing
 - تبني مدخل يعتمد على أسلوب حل المشاكل مع إعطاء أولوية للمشاريع على مدار سنوات الدراسة
 - القدرة على التعامل مع فريق متعدد التخصصات (مهارات إدارة العمل ومهارات التواصل)
- مادة (٣٣) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج الهندسة الطبية**
- أ.٣٣ فئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد**
- للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة الطبية والحيوية من جامعة المنصورة يجب على الطالب أن يجتاز بنجاح عدداً من المقررات تبلغ في مجموعها ١٨٠ ساعة معتمدة.
- تم توزيع الساعات المعتمدة على الفئات المختلفة من المقررات التي وضعتها الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد، وفي إطار النسب التي وضعتها الهيئة كما هو موضح بالجدول ١٠:



جدول ١٠. فئات المقررات ونسبها تبعاً للهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد

رمز الفئة	اسم الفئة	عدد الساعات المعتمدة المقترن	النسبة المئوية المقترنة	توصيات الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد للنسب المئوية لكل فئة		
				النوع	النوع	النوع
١	الإنسانيات والعلوم الاجتماعية	18	10.0	11	12	9
ب	الرياضيات والعلوم الأساسية	38	21.1	21	26	20
ج	العلوم الهندسية الأساسية	41	22.8	21	23	20
د	العلوم الهندسية التطبيقية	39	21.7	21	22	20
هـ	الحاسوب وتطبيقاته	17	9.4	10	11	9
و	المشروع والتدريب العملي	16	8.9	9	10	8
ز	مقررات مميزة للكلية	11	6.1	7	8	6
	المجموع	180	100.0	100.0		

ولكل مقرر رقم كودي يبدأ برمز يدل على القسم الذي يتبعه أو نوع المتطلب (جدول ١١)

جدول ١١. معنى الرمز في بداية الرقم الكودي

متطلبات جامعية	UNR
مقررات مميزة للكلية	FCR
رياضة وفيزياء هندسية	MTH
هندسة الحاسوب والنظم	CSE
هندسة الإلكترونيات والاتصالات	ECE
هندسة الانتاج والتصميم	PDE
هندسة القوى الميكانيكية	MPE
الهندسة الطبية والحيوية	BME

٣٣. قوائم المقررات تبعاً للفئة

جدول ١٢. قائمة مقررات الفئة (أ) إنسانيات وعلوم اجتماعية

الرقم	اسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي	٤٦



	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة		الكودي
ج		2	1	2	لغة إنجليزية 1	UNR031
ج		2	1	2	لغة إنجليزية 2	UNR032
ج		2	2	3	كتابة التقارير الفنية	UNR131
ج	3		1	2	مهارات العرض	UNR231
ج		2	2	3	التشريعات في مجال الإدارة والمحاسبة والعمل	UNR232
ج		2	2	3	التسويق	UNR331
ج		2	2	3	إدارة المشروعات	UNR431

جدول ١٣. قائمة مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية

(أ) أثري (ج) أثري (ج)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة		
ج		2	2	3	رياضيات ١	MTH001
ج		2	2	3	ميكانيكا ١	MTH002
ج		2	2	3	رياضيات ٢	MTH003
ج		2	2	3	ميكانيكا ٢	MTH004
ج		2	2	3	رياضيات ٣	MTH101
ج		2	1	2	رياضيات ٤	MTH102
ج		2	1	2	نظرية احتمالات وإحصاء	MTH103
ج	3	2	2	4	تحليل عددي	MTH201
ج	3	2	2	4	فيزياء ١	MTH011
ج	3	2	2	4	فيزياء ٢	MTH012
ج	3	2	2	4	أساسيات الكيمياء الهندسية	MTH021
ج	3		2	3	كيمياء عضوية	MTH121

جدول ٤. قائمة مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية

(أ) أثري (ج)	عدد الساعات الأسبوعي	اسم المقرر	الرقم



	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة		الكودي
ج	٣	٢	٢	٤	قياسات وأجهزة قياس	ECE251
ج	١.٥	١	٢	٣	أنظمة تحكم آلي	CSE252
ج	٣		١	٢	مستشعرات ومؤثرات	CSE352
ج		٢	٢	٣	دوائر كهربائية	ECE161
ج		٢	٢	٣	الكترونيات ١	ECE261
ج		٢	٢	٣	مجالات كهرومغناطيسية	ECE262
ج		٢	٢	٣	معالجة إشارات تماذيرية ورقمية	ECE363
ج	١.٥	١	٢	٣	الكترونيات ٢	ECE264
ج	١.٥	١	٢	٣	ميكانيكا موانع	MPE171
ج		٢	٣	٤	ديناميكا حرارية	MPE172
ج	١.٥	١	٢	٣	انتقال حرارة وكتلة	MPE271
ج	١.٥	١	٣	٤	مقاومة مواد	PDE181
ج		٢	٢	٣	تحليل إجهادات	PDE281

جدول ١٥. مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الهندسة الطبية

(يختار الطالب ما يوازي ١٢ ساعة معتمدة من بين المقررات الاختيارية)

أ. اختاري (ج)	عدد الساعات الأسيوغي					اسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة			
ج	١.٥	١	٢	٣		كيمياء حيوية وأحياء جزيئية	BME291
ج	٣		٢	٣		مدخل لعلم التشريح البشري	BME292
ج	١.٥	١	٢	٣		أجهزة قياس طبية حيوية	ECE396
ج	١.٥	١	٢	٣		ميکروبیولوجي و علم المناعة	BME392
ج	١.٥	١	٢	٣		خواص المواد في التطبيقات الطبية والحيوية	PDE393
ج		٢	٢	٣		مدخل لعلم وظائف الأعضاء	BME394
ج	١.٥	١	٢	٣		معالجة الصور	CSE395
ج	١.٥	١	٢	٣		التصوير الطبي	ECE491



ج	2	2	3	إجراءات حيوية وصيدلانية	MPE492
خ	2	2	3	ظواهر انتقال في الأنظمة الحيوية	MPE372
خ	2	2	3	الtermوديناميكا الإحصائية والأنظمة الحيوية	MPE373
خ ١.٥	١	٢	٣	مقدمة للتقنيات الدقيقة والنانوتكنولوجي	MPE471
خ	2	2	3	السميات والصحة العامة	BME491
خ ١.٥	١	٢	٣	الميكانيكا الحيوية للأنسجة والخلايا	BME393
خ	2	2	3	أنظمة تحكم رقمية	CSE494
خ ١.٥	١	٢	٣	الرؤية بالحاسب	CSE491
خ ١.٥	١	٢	٣	الرسم بالحاسب	CSE396
خ ١.٥	١	٢	٣	التعرف على الأنماط ومعالجات اللغات الطبيعية	CSE397
خ ١.٥	١	٢	٣	الإلكترونيات الضوئية	ECE491
خ ١.٥	١	٢	٣	المعلوماتية الحيوية	CSE493

جدول ٦ . مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسوب

(ن)	(ج)	عدد الساعات الأسبوعي				اسم المقرر	الرقم الكودي
		معمل	تمرين	محضر	آتمتة		
	ج ١.٥	١	٢	٣		مدخل لنظم الحاسوب	CSE051
	ج ١.٥	١	٢	٣		التصميم الرقمي المنطقي	CSE151
	ج ٣	٢	٢	٤		الخوارزميات وهياكل البيانات	CSE152
	ج ٣	٢	٢	٤		النمذجة والمشابهة ثلاثة الأبعاد في الحرارة والموازع باستخدام الحاسوب	MPE371
	ج ١.٥	١	٢	٣		أنظمة قواعد البيانات	CSE451

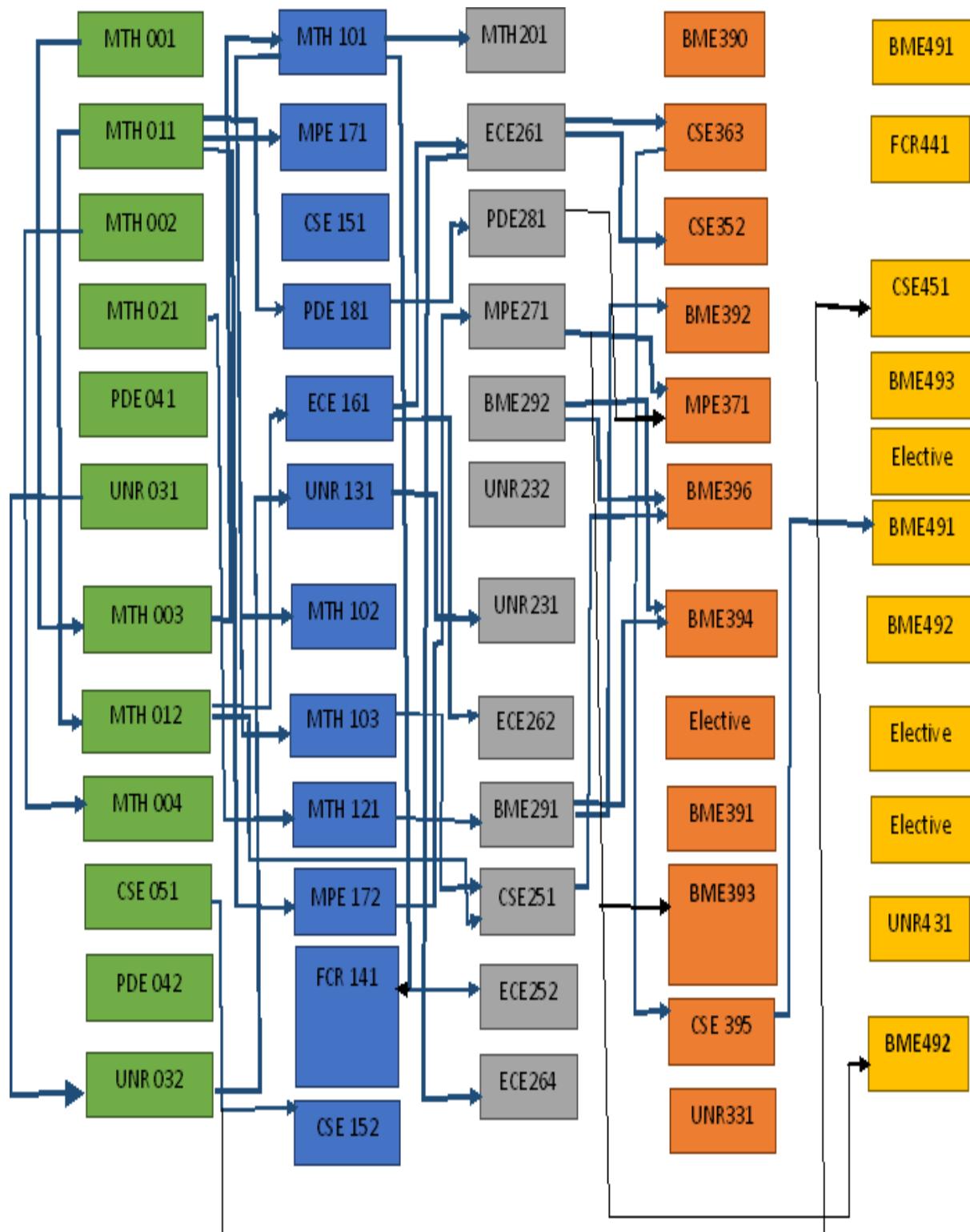


جدول ١٧ . مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع

أ/جباري (ج) أ/ اختياري (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				إسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة		
	6			2	تدريب ١ على الهندسة الطبية والحيوية	390
	4.5	1	1	3	مشروع ١ في الهندسة الطبية والحيوية	391
	4.5	1	1	3	مشروع ٢ في الهندسة الطبية والحيوية	491
	9	2	2	6	مشروع ٣ في الهندسة الطبية والحيوية	492
	6			2	تدريب ٢ على الهندسة الطبية والحيوية	493

جدول ١٨ . مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

أ/جباري (ج) أ/ اختياري (خ)	عدد الساعات الأسبوعي				إسم المقرر	الرقم الكودي
	معلم	تمارين	محاضرات	المعتمدة		
M	1.5	1	2	3	قوى كهربائية	FCR141
M	1.5	1	2	3	مدخل للهندسة المدنية	FCR441
M	3		1	2	الرسم الهندسي	PDE041
M	3		2	3	تكنولوجيا الورش	PDE042



ترتيب المقررات برنامج الهندسة الطبية موزعا على فصول الدراسة



الجدوال الآتية توضح مقترن للطالب المنتظم لجدولة المقررات الدراسية في الفصلين الدراسيين الأول والثاني لكل عام دراسي على امتداد سنوات الدراسة وعدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.



٠٣٣ ج مقررات المستوى ٠٠٠

١.الفصل الدراسي الأول

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH001	رياضة ١	3
MTH011	فيزياء ١	4
MTH002	ميكانيكا ١	3
MTH021	أساسيات الكيمياء الهندسية	4
PDE041	رسم هندسي	2
UNR031	لغة إنجليزية ١	2
	المجموع	18

٢.الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH003	رياضة ٢	3
MTH012	فيزياء ٢	4
MTH004	ميكانيكا ٢	3
CSE051	مقدمة لأنظمة الحاسوب	3
PDE042	تكنولوجيا الورش	3
UNR032	لغة إنجليزية ٢	2
	المجموع	18

٠٣٣ د. مقررات المستوى ١٠٠

٣.الفصل الدراسي الثالث

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH101	رياضة ٣	3
MPE171	ميكانيكا موائع	3
CSE151	تصميم رقمي منطقي	3
PDE181	مقاومة المواد	4
ECE161	دوائر كهربائية	3
UNR131	كتابة تقارير فنية	3
	المجموع	19



الفصل الدراسي الرابع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH102	رياضيات ٤	2
MTH103	نظرية احتمالات وإحصاء	2
MTH121	كيمياء عضوية	3
MPE172	ديناميكا حرارية	4
FCR141	قوى كهربائية	3
CSE152	خوارزميات وهياكل بيانات	4
	المجموع	18

٢٠٠ مقررات المستوى ٥.٣٣

الفصل الدراسي الخامس

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH201	تحليل عددی	4
ECE261	الكترونيات ١	3
PDE281	تحليل إجهادات	3
MPE271	انتقال حرارة وكتلة	3
BME292	مدخل للتشريح البشري	3
UNR232	التشريعات في الإدارة والمحاسبة والعمل	3
	المجموع	19

الفصل الدراسي السادس

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
UNR231	مهارات العرض	2
ECE262	مجالات كهرومغناطيسية	3
BME291	كيمياء حيوية وبيولوجيا جزيئية	3
ECE251	قياسات وأجهزة قياس	4
ECE252	أنظمة تحكم آلي	3
ECE264	الكترونيات ٢	3
	المجموع	18



٣٠٠ . و مقررات المستوى

١. الفصل الدراسي السابع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
390	تدريب عملي على الهندسة الطبية والحيوية ١	2
CSE363	معالجة إشارات تنازلية ورقمية	3
CSE352	مستشعرات ومؤثرات	2
BME392	ميکروبیولوجیا و علم المناعة	3
MPE371	نمذجة و مشابهة ثلاثة الأبعاد للحرارة والموائع	4
ECE396	أجهزة قياس حيوية وطبية	3
المجموع		17

٢. الفصل الدراسي الثامن

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
BME394	مقدمة لعلم وظائف الأعضاء	3
Elective		3
391	مشروع في الهندسة الطبية والحيوية ١	3
PDE393	خواص المواد في التطبيقات الحيوية والطبية	3
CSE395	معالجة صور	3
UNR331	تسويق	3
المجموع		18

٤٠٠ . ز مقررات المستوى

١. الفصل الدراسي التاسع

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
ECE491	التصوير الطبي	3
FCR441	مدخل للهندسة المدنية	3
CSE451	أنظمة قواعد بيانات	3
493	تدريب على الهندسة الطبية والحيوية ٢	2
Elective		3
491	مشروع في الهندسة الطبية والحيوية ٢	3
المجموع		17



الفصل الدراسي العاشر ٢٠٣٣. ج.٢

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MPE492	اجراءات طبية وصيدلانية	3
Elective		3
Elective		3
UNR431	ادارة مشروعات	3
492	مشروع في الهندسة الطبية والحيوية ٣	6
	المجموع	18



مادة (٣٤) توصيف المقررات لبرنامج الهندسة الطبية

أ.٣٤ مقررات الفئة (ا) إنسانيات وعلوم اجتماعية

2								لغة إنجليزية ١	UNR031
(اجباري)	1	فصل		معلم	٢	تمارين	١	محاضرات	١
المتطلبات:									
الهدف: يهدف المقرر لتأهيل الطلاب الى المستوى الأولي في اللغة الإنجليزية في التعليم الجامعى									
المحتوى: مراجعة شاملة لأساسيات اللغة - دراسة نصوص هندسية - إعداد الطالب لخوض اختبارات اللغة القياسية									

2								لغة إنجليزية ٢	UNR032
(اجباري)	2	فصل		معلم	٢	تمارين	١	محاضرات	١
المتطلبات: UNR031									
الهدف: يهدف المقرر للتأهيل على المستوى المتوسط للطالب في اللغة الإنجليزية									
المحتوى: تحليل وتفسير نصوص هندسية - تلخيص النصوص بدرجات مختلفة من الاختصار- استكمال الاستعداد لاختبارات اللغة القياسية									

٣								كتابة التقارير الفنية	UNR131
اجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	١
المتطلبات: UNR032									
الهدف: تملك القدرة على كتابة الأنواع المختلفة من التقارير الفنية									
المحتوى: تعريف الكتابة الفنية- التعرف على الجمهور المتلقى - أسلوب الكتابة الفنية- البحث- تصميم الصفحات- تشكيل النصوص الآلي والفهرسة الآلية -المذكرات والتقارير الرسمية وغير الرسمية (التوصيات، المشاريع، تقارير النشاط، دليل المستخدم، التقارير الشفهية، السيرة الذاتية)									



٢	مهارات العرض								UNR231
إجباري	٢	فصل	٣	معلم	-	تمارين	١	محاضرات	أ
المتطلبات:									
الهدف: تمكين الطالب من العروض التقديمية									
المحتوى: اختيار أسلوب ومحفوظ العرض بناء على الجمهور المتلقى – مهارات استخدام الوسائل البصرية مع التدريب العملي – إعداد عرض تقديمي به تحريك للرسوم – إعداد صفحات الويب									

٣	التشريعات في مجال الإدارة والمحاسبة وقوانين العمل								UNR232
إجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	أ
المتطلبات:									
الهدف: التعرف على بعض الأساسيات القانونية والاقتصادية في مجالات العمل									
المحتوى: مقدمة في الاقتصاد (العرض والطلب – التكاليف – القيمة الزمنية لتداول النقود – المقارنة بين البدائل – الجدوى الاقتصادية – التحليل الاقتصادي للمشروعات) – نظم وقوانين المؤسسات (أنواع المؤسسات من الوجهة القانونية – نظرة عامة على الهياكل الإدارية – مقدمة للمحاسبة – العقود والمواصفات) – تشريعات العمل والقوانين المنظمة للمهن الهندسية – تشريعات الأمن الصناعي والبيئة									



٣									التسويق UNR331
(إجباري)	٢	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	١
المتطلبات:									
الهدف:									
يهدف المقرر لإعطاء لمحة سريعة عن طبيعة و مجال عملية التسويق و علاقته بالوظائف الأخرى في المؤسسة									
المحتوى:									
نماذج للمستهلك و عمليات الشراء الصناعي- قرارات الإنتاج- استراتيجية الإنتاج- دورة حياة المنتج- طرق بحث سوق المستهلك والسوق- تحليل و تخطيط إختبارات التسويق- التصميم العملى للتسويق- التسويق العالمى									

٣									ادارة المشروعات UNR431
إجباري	٢	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	١
المتطلبات:									
الهدف:									
إكساب الطالب مهارات إدارة مشاريع يشارك فيها فرق متعددة									
المحتوى:									
إعداد المشاريع - تحديد الأهداف بعيدة المدى - تحويل الأهداف البعيدة لأهداف مرحلية وإلى مهام - تحلييل الموارد - تحديد الفريق - تقسيم العمل ووضع الخطة الزمنية - الجماعية في التخطيط وفي الأداء - أساليب متابعة التنفيذ - تحديد المخاطر والخطط البديلة									

٤.٣٤ مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية

٣									رياضيات ١ MTH001
(إجباري)	١	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المتطلبات:									
الهدف:									
الهدف من المقرر هو اكتساب أساسيات التفاضل والجبر للمهندسين									
المحتوى:									
مفهوم الدالة - تصنیف الدوال - الدالة العکسیة - أمثلة دوال: المثلثیة واللوگاریتمیة والأسیة الزائدیة وعکسها - النهایات - نظریات النهایات - الاتصال ونظریة القيمة الوسيطة - الاشتقاق - قواعد الاشتقاق - مشتقات الدوال الأولیة - قاعدة السلسلة - الاشتقاق الضمنی والبارامتری - المشتققات ذات الرتب العليا - الاشتقاق الجزئی - تطبيقات على التفاضل - قاعدة لوپيتال - صيغة تیلور - متسلسلة ماکلورین - رسم المنحنیات التحدب والتعر - القيم العظمی والصغری - التقریب - التکامل غير المحدد - نظریات									



و خواص التكامل .

الجبر: نظرية ذات الحدين بأى أى وتطبيقاتها - الكسور الجزئية - نظرية المعادلات-مجموعات المعادلات الخطية - المحددات و خواصها - المصفوفات وتطبيقاتها - طرق جاؤس المختلفة - فراغات المتجهات و خواصها

٣	ميكانيكا ١								MTH002
إجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المطلبات : -									
الهدف: التعرف على شروط اتزان القوى استاتيكيا وتطبيقاتها									
المحتوى: قوانين نيوتن - المتجهات والقوى في الفراغ - العزم - عزم الأزدوج - اتزان الجسم والجسم الجاسى - مركز النقل والمركز الهندسى - القوى الموزعة - تطبيقات على الكرات والهيدروستاتيكا - الاحتكاك وتطبيقاته على الأوتاد والمسامير									

٣	رياضيات ٢								MTH003
(اجباري)	(2)	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المطلبات: MTH001									
الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على عملية التكامل وتطبيقاته، وعلى الهندسة التحليلية									
المحتوى: <u>التكامل</u> : التكامل المحدد و خواصه - تجميعات ريمان العليا والسفلى - النظرية الأساسية في التكامل - طرق التكامل (التكامل بالتعويض- التجزيء - الاختزال المتتالي - التعويضات المثلثية) - التكامل المعتل - تطبيقات التكامل - حساب المساحات والحجم الدورانية - التكامل بالتقريب (قاعدة شبه المنحرف وقاعدة سمبسون).									
<u>الهندسة التحليلية</u> : معادلات الدرجة الثانية والقطوعات المخروطية (الإحداثيات الكارتيزية والقطبية والبارمترية)									

٣	ميكانيكا ٢								MTH004
إجباري	٢	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب



المتطلبات: MTH002

الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حركة الجسم

المحتوى: كيناتيكا الجسم - قوانين نيوتن للحركة - معادلات الحركة في الاحاديث المختلقة - الشغل والطاقة للجسم - المجموعات المحافظة ودالة الجهد - الاحتكاك وتطبيقاته - الحركة النسبية الخطية - أنواع الحركات المستوية للجسم: انتقالية ودورانية وعامة

3								رياضيات ٣	MTH101
(اجباري)	(١)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المتطلبات: MTH003									
الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على خواص الدوال في أكثر من متغير، بما في ذلك تفاصيلها وتطبيقاتها عليها ومعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها بالإضافة للهندسة التحليلية في الفراغ									
المحتوى: تطبيقات التفاضل الجزئي - القيم القصوى للدوال في أكثر من متغير وتطبيقات - المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى - المعادلات القابلة للفصل والتجانسة والثانية - المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية - المعادلات ذات المعاملات الثابتة - الدالة المتتممة والحل الخاص ودلالاتها - تحويل لابلاس وتطبيقاته في حل المعادلات التفاضلية - الهندسة التحليلية في الفراغ (نظم الاحاديث - معادلات المستقيم والمستوى - الكرة والاسطوانة والمخروط).									

٢								رياضة ٤	MTH102
اجباري	٢	فصل	-	معلم	٢	تمارين	١	محاضرات	ب
المتطلبات: MTH101									
الهدف: التعرف على تكاملات الدوال في أكثر من متغير وتطبيقاتها									
المحتوى: التحليل الاتجاهي - المؤثرات التفاضلية الاتجاهية - التكاملات المتعددة وتطبيقاتها (الاحاديث المنحنية والمعتمدة - نظرية جاوس وستوك)									

٢		نظرية احتمالات وإحصاء	MTH103
---	--	-----------------------	--------



إجباري	2	فصل	-	معلم	٢	تمارين	١	محاضرات	ب
المتطلبات: MTH101									
الهدف: أعطاء الطالب مقدمة في أساسيات الاحتمالات والإحصاء وتطبيقاته									
<p>المحتوى: مقاييس التمركز والتشتت - التوزيعات التكرارية - التوزيعات الإحتمالية المتصلة وغير المتصلة - التقدير والإستنتاج - العينات من التوزيع الإعتيادي - إختبارات الفروض - الإختبارات غير البارامتيرية - الترابط والتراجع -</p> <p>السلسل الزمنية</p>									

٤	تحليل عددي								MTH201
إجباري	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المتطلبات: MTH101									
الهدف: إكساب الطالب القدرة على نمذجة الأنظمة غير الموزعة وطرق حل معادلاتها عدديا وإجراء كافة العمليات التقريبية وتحليل الخطأ واستخدام البرمجيات المناسبة									
<p>المحتوى: نظرية عامة على الأنظمة غير الموزعة وعلاقات الفيض والجهد - إنشاء معادلات الأنظمة غير الموزعة آليا - تحليل الخطأ ومصادره وكيفية التحكم فيه - طرق حل المعادلات الخطية وغير الخطية عدديا - إجراء العمليات الأساسية (تقريب الدوال والتقارب والتكامل) عدديا - الطرق العددية لحل مجموعة من المعادلات التفاضلية العادية - التدريب على استخدام البرمجيات الشائعة في المعلم</p>									

٤	فيزياء ١								MTH011
إجباري	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب
المتطلبات: -									



الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسية في العمليات المرتبطة بتبادل القوى الميكانيكية والطاقة الحرارية

المحتوى: خواص المادة : الكميات الفيزيائية - الوحدات القياسية والأبعاد - الحركة التذبذبية - الخواص الميكانيكية للمواد - خواص المواقع - الزوجة - التوتر السطحي - الموجات الصوتية - الموجات في الأوساط المرنة .

الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحراري - النظرية الحركية للغازات - القانون الأول في الديناميكا الحرارية - الإنترودبوا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية - مقاييس الحرارة والترمومترات - التعدد الحراري. - معمل

٤								فيزياء ٢	MTH012
(إجباري)	(٢)	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	(B)

المتطلبات: MTH011

الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسية في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية

المحتوى: الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة - المجال الكهربى - قانون كولوم - الفيصل الكهربى - قانون جاوس - الجهد الكهربى - المكثفات والمواد العازلة - التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية - قانون أوم والدوائر البسيطة - المجال المغناطيسي - قانون بابوت وسافارت - الفيصل المغناطيسي وقانون جاوس - قانون فارادى - الحث المغناطيسي .

الضوء : الضوء الهندسي - الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن - التداخل والحيود - استقطاب الضوء - الألياف الضوئية
الفيزياء الذرية : التركيب الذري - نظرية بوهر - مبادئ نظرية الكم - الليزر - الظاهرة الكهروضوئية - النظرية النسبية.

٤								أساسيات الهندسة الكيماوية	MTH021
إجباري	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ب

المتطلبات: -

الهدف: التعرف على أساسيات الكيمياء غير العضوية وعلى تطبيقاتها في مجال الصناعات الكيميائية

المحتوى: مدخل للكيمياء غير العضوية: الهيكل الإلكتروني للذرات والجزئيات والروابط الأيونية والتساهمية ونظرية المجموعات ومبادئ الكيمياء الفيزيائية - مقدمة للهندسة الكيميائية: العمليات الأساسية وصناعة البلاستيك والاسمنت والأصباغ والصناعات البتروكيميائية - معمل



3	الكيمياء العضوية							MTH121
إجباري	٢	فصل	٣	معلم		تمارين	٢	محاضرات
ب								
MTH021								
الهدف: تكوين المعلومات الأساسية في مجال الكيمياء العضوية كمقدمة للكيمياء الحيوية								
المحتوى: المجموعات الوظيفية - المركبات الأليافانية - المركبات العطرية - المركبات الدورية - البولимерات - الجزيئات الحيوية - الفوليرينات والجزيئات الصغيرة								

٤.٣٤ ج مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية

4	قياسات وأجهزة قياس							ECE251
إجباري	٢	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات
ج								
MTH012 - MTH103								
الهدف: التعرف على أساسيات القياسات الهندسية وأجهزتها								
المحتوى: التحليل الاحصائي للبيانات التجريبية - تحليل عدم التيقن - التوزيعات الاحصائية المختلفة واختبار جودة المقاربة ومعامل الارتباط والمقاربة متعددة المتغيرات - أجهزة القياس الهندسية المتضمنة الأنواع النشطة والخاملة لمحولات الطاقة والإلكترونيات أجهزة القياس وطرق اقتناه البيانات المعتمدة على الحاسوب الآلي وتجارب قياس الضغط والحرارة والقوة وكذلك القياسات الكهربائية مثل قياس الجهد والتيار الكهربائي والمقاومة الكهربية...الخ.								

٣	أنظمة التحكم الآلي							CSE252
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات
ج								
MTH101								
الهدف: فهم كيفية بناء أنظمة التحكم البسيطة في الزمن المتصل مع مراجعة الخلفية الرياضية ووصف للقضايا التي								



تظرها الإشارات غير المتصلة

المحتوى: أساسيات التحكم - التوصيف الرياضي لأنظمة الخطية ومحول لابلاس - تمثيل النظم (المخطط الوظيفي، دوال التحويل، أشكال انسياپ الإشارات)؛ نمذجة النظم الكهربائية والميكانيكية؛ متغيرات الحالة؛ تحليل النظم في البعد الزمني و الترددی؛ مسار الجذور؛ استقرار النظم؛ مقدمة إلى المتحكم التناصي والتفضلي والتکاملی. تحليل النظم باستخدام البرمجيات المناسبة؛ الأداء الساکن؛ تحليل الاستجابة؛ مقدمة لأنظمة التحكم، أنواع التحكم المثالی، نظام المتابعة الخطی المثالی، الأنظمة متعددة المتغيرات - معمل

٢	المستشعرات والمؤثرات								CSE352
إجباري	١	فصل	٣	معلم	-	تمارين	١	محاضرات	ج

المطلبات: ECE261

الهدف: التعرف على أنواع المستشعرات والمؤثرات وعلى طرق ومعدات معالجة الإشارة

المحتوى: المكبرات الوظيفية، مكبرات وظيفية باستخدام الرجوع الموجب والسلبي، مكبرات وظيفية باستخدام الوصلة الثانية، استشعار الإشارات التمازجية، أنظمة المعالجة والتحويل، محولات الإشارة والمستشعرات، مكبرات الفرق، المرشحات الفعالة، أنواع المستشعرات والمؤثرات
--

٣	دوائر كهربية								ECE161
(إجباري)	(١)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج

المطلبات: MTH012

الهدف: يهدف المقرر للتعرف على أسلوب تحليل الدوائر الكهربية وحساب الجهد الكهربى والتيار الكهربى في الدوائر

المحتوى: ثوابت ومتغيرات الدوائر الكهربية-عناصر الدوائر الكهربية-دوائر المقاومة البسيطة-تحليل الدوائر الكهربية-التحويل بين المصادر الكهربية-نظريات الشبكات الكهربائية-توصيلية النجمة والمثلث والتحويل بينها-دوائر التيار المتردد الجيبية المستقرة-التمثيل بالتجهيزات الزمنية-القدرة ومعامل القراءة-دوائر الرنين-الدوائر المرتبطة حثياً-الدوائر ثلاثة الطور



3								الكترونيات ١	ECE261
(إجباري)	(١)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: ECE161									
الهدف: التعرف على المكونات الأساسية للدوائر الإلكترونية ونماذجها									
المحتويات: أشباه الموصلات- انتقال التيار في الوصلة الثنائية - الوصلة الثنائية في حالة الإنحياز - الأنواع المختلفة للوصلة الثنائية - ترانزستورات الوصلة ثنائية القطبية - مركبات التيار في الحالات المختلفة - الخواص الاستاتيكية والдинاميكية - ترانزستورات تأثير المجال (JFET / MOSFET) وخواصها - البناطئ الفوتونية									

3								مجالات كهرومغناطيسية	ECE262
(إجباري)	(٢)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: ECE161									
الهدف: فهم أساسيات نظرية المجالات وتطبيقاتها في المجالات الكهرومغناطيسية									
المحتوى: أساسيات نظرية المجالات - المجال الكهربائي الإستاتيكي- الفيصل الكهربى وقانون جاوس- الجهد الكهربى- الشروط الحرية الكهربائية- المكتفات- معادلة لابلاس وبواسون- قانون بيوسافار- قانون أمبير- الجهود الاتجاهية-الشروط الحرية المغناطيسية- الفيصل المغناطيسي- القوة والطاقة في المجال المغناطيسي- الملفات- المجالات ذات الزمن المتغير- معادلات ماكسويل- انتشار الموجات- مقدمة إلى نظرية خطوط النقل -الانتشار في الوسائل ذات الفقد ومنعدمة فقد الانعكاس و التشتيت									

3								معالجة الإشارات التنااظرية وال الرقمية	ECE363
(إجباري)	2	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج
المتطلبات: ECE261									
الهدف: يهدف المقرر إلى التمكن من تحليل الإشارات ومعالجتها لاستخلاص المعلومات المفيدة وتصميم معالجات الإشارة المختلفة									
المحتوى: الإشارات والمنظومات - تمثيل الإشارات-أخذ العينات - الإشارات المتقطعة - تحويل "زد" و معكوسه-تحويل فوريير الغير متصل - تحويل فوريير السريع- العمليات العشوائية - تحويل الإشارات التنااظرية إلى رقمية وبالعكس - خطوات تصميم المرشحات الرقمية، تنفيذ المرشحات- معامل التجزئة،									



طول الكلمة المحدود، مرشح فيبر - المرشحات الموائمة- تكويذ البيانات و ضغطها- تطبيقات استعادة الإشارات

3									الكترونيات ٢	ECE٢٦٤
(إجباري)	(٢)	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات		(C)
المتطلبات: ECE261										
الهدف: يهدف المقرر إلى التعرف على الدوائر الإلكترونية الشائعة وأساليب تحليلها										
المحتوى: الترايزستور والتيار المستمر- التحليل والإنياز والاستقرار- تحليل الإشارات الصغيرة في الترايزستور- مكبرات التردد السمعي والراديو- مكبرات القدرة في الترددات السمعية- المكبرات ذات التغذية الخلفية- المكبرات التفاضلية- مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة الرقمية- المكبرات متعددة المراحل - مراحل الخرج في مكبرات القدرة- الدوائر المتكاملة التماضية- المرشحات ومكبرات الرنين-المذبذبات وأنواعها-مولادات الإشارات-تشكيل الموجات										

3									ميكانيكا الموائع	MPE171
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات		ج
المتطلبات: MTH011										
الهدف: إلى التعرف على وتطبيق قوانين البقاء الرئيسية على سكون وحركة الموائع في صورة أحادية البعد، والتعرف على المقاديد المختلفة وأساسيات آلات الموائع										
المحتوى: استاتيكا الموائع - بقاء الكتلة - بقاء كمية الحركة - معادلة برنولي - المشابهة - السريان في مسالك - السريان حول عوائق - مقدمة لآلات الموائع (أنواع الآلات، نظرية سريعة على مثلث السرعات لاستنتاج معاملات المشابهة، مزاوجة مضخة مع شبكة)										

٤									الديناميكا الحرارية	MPE172
إجباري	٢	فصل		معلم	٢	تمارين	٣	محاضرات		ج



									ت
المطلبات: MTH011									
الهدف: التعرف على مبادئ تحويل الطاقة والمحددات النظرية لها									
المحتوى:	المفاهيم الأساسية - مفاهيم الطاقة - الخواص термодинамическая للمواد النقيّة - القانون الأول للديناميكا الحرارية - القانون الثاني للديناميكا الحرارية - الإضمحلال - الاتزان термодيناميكي - الخواص термодинاميكية للمixاليل والمحاليل - ثرموديناميكا التفاعلات الكيميائية								

٣	انتقال الحرارة والكتلة								MPE271
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	ج ت
المطلبات: MPE172									

الهدف: هو القدرة على تحليل والتبيّن بظواهر انتقال الحرارة والكتلة في مستوى البعد الواحد بالإضافة لتطبيقات في مبادلات الحرارة والكتلة									
المحتوى: انتقال الحرارة والكتلة بالتوسيع - انتقال الحرارة والكتلة بالحمل - انتقال الحرارة والكتلة المتلازمين - الإشعاع - مدخل إلى مبادلات الحرارة والكتلة									

٤	مقاومة المواد								PDE181
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٣	محاضرات	ج ت
المطلبات: MTH011									

الهدف: فهم الخواص الميكانيكية للمواد واكتساب القدرة على حساب الإجهادات والإنفعالات في الهياكل باستخدام التقرير أحادي البعد									
المحتوى: طبيعة ومعنى الخواص الميكانيكية - الإجهاد والإنفعال والعلاقات بينها في المواد المعادن والسيراميك والبوليمرات المواد الموجة والأنسجة - المرونة واللدونة - معاملات يونج والقص وب بواسون - الزحف والكلل والسلوك									



اللزج المرن - الاختبارات الميكانيكية (شد وضغط وصلادة وصم)

مقدمة لاستاتيكا الهياكل - الكمرات - الهياكل المحددة وغير المحددة استاتيكيا - المسائل غير المحددة استاتيكيا في الكمرات المحملة عموديا - الإجهادات المحورية والقص في الكمرات - الانحناء والالتواء في الكمرات المتماثلة - انفعال الكمرات والمسائل غير المحددة استاتيكيا - تحليل الهياكل باستخدام الطاقة والمصفوفات - استقرار الأعمدة المحملة عموديا

٣	تحليل الإجهادات								PDE281
إجباري	١	فصل	-	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	ج

PDE181 المتطلبات:

الهدف: اكتساب القدرة على تحليل الإجهادات الموزعة في مجال ثانوي أو ثلاثي الأبعاد وتطبيقات على الكمرات غير المتماثلة والألواح والقشور بالإضافة إلى نظريات الإنهاي

المحتوى: دائرة مور وأساليب تحليل الإجهادات - استعراض سريع لنظرية المرونة في الأبعاد الثلاث - علاقات الإجهادات والانفعالات في المواد غير المتجانسة والتآثرات الحرارية - الألواح والقشور - الإجهادات ثنائية البعد المستوية - انحناء والتلواء الكمرات غير المتماثلة - الانحناء والالتواء للقشور - نبذة سريعة عن طريقة العناصر المحدودة - نظريات الإنهاي واعتبارات التصميم
--

٤.٣٤ مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الهندسة الطبية

٣	الكيمياء الحيوية والأحياء الجزيئية								BME291
إجباري	٢	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د

MTH121 المتطلبات:

الهدف: دراسة انتقال الطاقة من خلال الأيض وانتقال المعلومات خلال الإشارات البيوكيماوية للأعضاء الحية

المحتوى: هياكل ووظائف والتفاعل بين مكونات الخلايا شامل البروتينات والكربوهيدرات والدهون



الأحماض النووية والخلايا البيولوجية الأخرى - الأحماض النووية (ريبوز RNA) وديوكسirبوز DNA) وتكون البروتينات

3	مدخل لتشريح الجسم البشري							BME292
إجباري	1	فصل	3	معلم		تمارين	2	محاضرات
المتطلبات:								
الهدف: استعراض عام لهيكل وأعضاء جسم الإنسان								
المحتوى: هيكل الأنظمة والأعضاء المختلفة بما في ذلك الأجهزة التالية: الدوري، الهضمي، الغدي، الغلافي، المناعي، الليمفاوي، العضلي-الهيكلية، العصبي، التكاثري، التنفس والبولي - مدخل لتشريح الدقيق وعلم الأنسجة								

٣	أجهزة قياس طبية حيوية							ECE396
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: CSE251 – BME292								
الهدف: التعرف على وسائل القياس الكمية للجزيئات والخلايا والأنسجة من حيث الخواص الكيماوية الحيوية أو الوراثية أو الفيزيائية								
المحتوى: الميكروسكوبات الضوئية والأنبعاث الفلوريسنتي - وسائل القياس التي تعتمد على الدوائر الإلكترونية والأنظمة الكهروميكانيكية - تطبيق الإحصاء والاحتمالات وتحليل الإشارة والمضوضعاء وتقنيات فورير ومشروع مصغر تطبيقي								

3	ميكروبولوجي وعلم المناعة							BME392
إجباري	١	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات



								ت
--	--	--	--	--	--	--	--	---

المطلبات: BME291

الهدف: دراسة الكائنات الحية الدقيقة المكونة من خلية واحدة أو عدة خلايا أو الكائنات غير الخلوية

المحتوى: استعراض سريع لعلم البكتيريا والفيروسات - مدخل إلى علم المناعة - استعراض سريع للكائنات الدقيقة المرتبطة بانتاج المضادات الحيوية والإنزيمات والفيتامينات واللقاحات - التطبيقات الصناعية للأحياء الدقيقة

٣	خواص المواد في التطبيقات الحيوية والطبية								PDE393
إجباري	١	فصل	١.٥	معمل	١	تمارين	٢	محاضرات	د

المطلبات: PDE181

الهدف: إعطاء مدخل للتفاعل بين الخلايا وبين أسطح المواد المستخدمة في التطبيقات الحيوية والطبية

المحتوى: الخواص الطبيعية والكيميائية لأسطح مواد مختارة مثل المعادن والبوليمرات والسيراميك - وسائل قياس الأسطح - تغيير خواص أسطح المواد - رد الفعل الحاد والمزمن للمواد المزروعة في جسم الإنسان - تصميم مواد طبية مزروعة وأعضاء صناعية

3	مدخل لعلم وظائف الأعضاء								BME394
إجباري	2	فصل		معلم	2	تمارين	2	محاضرات	د

المطلبات: BME291 – BME292

الهدف: استعراض سريع لوظائف الأعضاء البشرية

المحتوى: دراسة موجزة لوظائف الميكانيكية والطبيعية والكيميائية للأعضاء والخلايا المكونة لجسم الإنسان



٢	معالجة الصور								CSE395
(إجباري)	(٢)	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: ECE363									
الهدف: يهدف هذا المقرر الى تقديم مبادئ معالجة الصور والتركيز على النظرية الأساسية لمعالجة الصور وطرق ترميم الصور والضغط.									
المحتوى: ويحتوى المقرر على أنظمة التصوير الرقمي والصور الرقمية - إحصائيات الصور - . تنظيف الصور - . العمليات التي تعتمد على مبدأ النقط، الإحصائيات المشتركة ومقارنة الصور - عمليات الالتفات - نظرية فوريه التي تعتمد على التردد والمرشحات - . ترميم الصور والعمليات الهندسية، إعادة البناء، التشغيل والضغط . طرق التنبؤ بقيم الواقع و التحويلات المكانية والهندسية									

٢	التصوير الطبي								ECE491
إجباري	١	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: CSE395									
الهدف: يهدف هذا المقرر الى تزويد الطلاب بالتقنيات المختلفة للحصول وتجهيز وتحليل الصور الطبية الحيوية مع استعراض تقنيات الحوسبة للصورة الكلاسيكية الطبية الحيوية فضلاً عن مناقشة بعض من أحدث التطورات في مجال									
المحتوى: الحصول على الصور الطبية الحيوية (التصوير بالرنين المغناطيسي، والأشعة السينية التصوير المقطعى وال WAVES فوق الصوتية) - تنسيقات الصورة والملفات الطبية الحيوية - إعادة بناء الصور الطبية الحيوية الرقمية والترميم - أساسيات تحليل الصور الطبية الحاسوبية - تطبيق الهندسة والإحصاءات والتجزئة، وتسجيل، والتصور، و معالجة الصور الطبية الحيوية، فهم الصورة: بما في ذلك المكاني، المجال التردد، والصرافية تقلب شكل تصفية-النمذجة (الحدود والتمثيل المنطقية) - الطبية الحيوية تجزئة الصورة - صورة تسجيل الطبية الحيوية (التحولات المكانية، مقاييس التشابه، الاستيفاء صورة) - صورة التصور الطبية الحيوية (أساسيات العددي، نقلات، والموترة التصور الميدانية) - أدوات البرمجيات لحوسبة الطبية الحيوية موضوعات المتقدمة في الصورة الطبية الحيوية موضوعات معالجة الصور الحديثة والمتقدمة في مجال معالجة الصور الطبية الحيوية والمناطق ذات الصلة									

٣	الإجراءات الحيوية والصيدلانية								MPE492
إجباري	٢	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: MPE271									



الهدف: فهم الإجراءات المستخدمة لمعالجة الأوساط والمواد الحيوية بما في ذلك التطبيقات الصناعية

المحتوى: متطلبات الأوساط العقيمة - التبريد والتكييف والتدفئة في الأوساط الطبية - تجميد المواد الحيوية - التجفيف
فصل مكونات الدم - الصناعات الصيدلانية

3	ظواهر الانتقال في الأنظمة الحيوية								MPE372
اختياري	2	فصل		معلم	2	تمارين	2	محاضرات	د

المتطلبات: MPE271

الهدف: نبذة ظواهر السريان والانتقال في الأنظمة الحيوية بما في ذلك وجود تفاعلات كيماوية مصاحبة

المحتوى: سريان الدم في الشرايين والأوردة ولزوجة الدم - نبذة ظواهر الانتقال عبر الأغشية - نبذة التفاعلات الكيماوية المصاحبة لظواهر انتقال في الأوساط الحيوية

3	الtermodynamics statistics and biological systems								MPE373
اختياري		فصل		معلم	2	تمارين	2	محاضرات	د

المتطلبات: MPE172

الهدف: فهم العلاقة بين الخواص الميكروسكوبية والخواص الماكروسكوبية بناء على الترموديناميكا الإحصائية

المحتوى: ترموديناميكا الإجراءات اللا انعكاسية - معدلات التفاعل في الأنظمة الحيوية - سلوك الجزيئات الكبيرة في المحاليل وعلى الأسطح - معايرة الجزيئات الكبيرة - هياكل البروتينات والتحليل الوراثي - الميكانيكا الحيوية للجزي الواحد

3	مدخل إلى التقنيات الدقيقة وتقنيات النانو								MPE471
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--------



اختياري		فصل	1.5	معلم	1	تمارين	2	محاضرات	د
المتطلبات: (أكواود المقررات التي يعتمد عليه هذا المقرر)									
الهدف: فهم وسائل التصنيع على مقاييس الميكرون والنانومتر، وتطبيقاتها في المجالات الحيوية والطبية									
المحتوى: أساسيات التصنيع الدقيق - الأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة وتحليلها ونمذجتها وتصميمها - المنظومات الدقيقة التي تتعامل مع موائع - مدخل إلى طرق تصنيع النانو من أعلى لأسفل أو من أسفل لأعلى - مدخل لوسائل قياس الأدوات النانوية									

3	علم السميات والصحة العامة								BME491
اختياري		فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: MTH103									
الهدف: فهم المدخل المتعلق بعلم انتشار الأوبئة لتقدير أسباب انتشار الأمراض									
المحتوى: الإحصاء الحيوي - تقدير تعرض الإنسان لكيماويات وتفاعلاتها مع الأيض والمكونات الخلوية والأثار الحيوية - التقدير الكمي والكيفي للأخطار الصحية كأساس لاتخاذ القرارات التنظيمية دراسات حالة									

٣	الميكانيكا الحيوية للأنسجة والخلايا والجزيئات								BME393
اختياري		فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د
المتطلبات: MTH004									
الهدف: فهم هندسة الأنسجة الحيوية وتطبيقاتها									



المحتوى: قوانين المشابهة مطبقة على الظواهر الميكانيكية الحيوية على امتداد أطوال متفاوتة – أنواع وهياكل الأنسجة والأساس الجزيئي لخواصها الماكروسكوبية – الآثار الكيماوية والكهربائية للسلوك الميكانيكي – ميكانيكا الخلايا وحركتها والتتصاقها – الأغشية الحيوية والميكانيكا الحيوية الدقيقة – إنشاء الشبكات لهندسة الأنسجة الحيوية – طرق قياس الأنسجة الحيوية

٣								أنظمة التحكم الرقمى	CSE494
اختياري	(2)	فصل		معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات	(D)

المتطلبات: CSE252

الهدف:

يقدم هذا المقرر مقدمة الى انظمة التحكم التقليدية وتحولها الى أنظمة التحكم الرقمى و مميزات التحكم الرقمى

المحتوى: مميزات التحكم الرقمي – أمثلة عملية لنظم التحكم الرقمي – التحويل الكمي للإشارات والأخطاء الناتجة عن التحويل – محولات الإشارات المتصلة إلى إشارات رقمية والعكس – استرجاع الإشارات المتصلة باستخدام دوائر المعدل ، الرسم التخطيطي للمراحل وتدرج الإشارات، الرسم التخطيطي للحالة الفراغية، – Z وتحويل Z – الوصل، تحويل الدالة الناقلة للنضجات، برمجة نظم التحكم المتقطعة، دراسة الاتزان لنظم التحكم الرقمي باستخدام طريقتي جوري وروث- هيروتزن، الاستجابة في مجال الزمن والتعدد لنظم التحكم المتقطعة، تصميم نظم التحكم الرقمي باستخدام طرق مسار الجذور والاستجابة في مجال التردد والاستجابة الزمنية السريعة الخالية من الذبذبات، تصميم نظم التحكم الرقمي بطريقة تحويل المعرفات المتصلة إلى معرفات متقطعة، التحكم الرقمي باستخدام الميكروبروسیسرو.

٣								الرؤية بالحاسب	CSE491
اختياري	(١)	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د

المتطلبات: CSE395

الهدف: التعرف على وسائل تحليل الصور واستنباط معلومات منها بواسطة الحاسب الآلي

المحتوى: الحصول على الصورة وترسيحها – التعرف على السمات الأولية – تجزيء الصورة – التعرف على الأشكال بناء على نموذج أو قاعدة – استنباط معلومات عن الشكل المترعرع عليه – تتبع أشكال تحرك في فيلم فيديو

٣								الرسم بالحاسب	CSE396
اختياري	(١)	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	د

المتطلبات: CSE152

الهدف: يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بمفهوم الرسم وتمثيل البيانات الرسمية باستخدام مكونات الحاسوب المختلفة

المحتوى: نبأط المتجهات المستقلة: نبأط المتجه والنقطة- الإحداثيات الموحدة للنبأط – الإحداثيات الشاملة - خوارزميات رسم الأنماط- ملئ الفراغات- تمثيل قواعد البيانات الثلاثية الأبعاد – الإسقاط على الأسطح الظاهرة- التحويلات ذات العلاقات (التكبير والتتصغير، الدوران- النقل) القص واحتواء الأشياء الثلاثية الأبعاد المحدبة - تقسيم الأشياء المقررة – الرسم الملمسى- تطليل متعددات



الأضلاع المستوية نموذج YMC ونموذج RGB - استعادة متعدد الأضلاع OPEN GL - رسم الشاعر والحسابات الهندسية - نمذجة الضوء المحيط ومعاملات التشغيل - تأثيرات خاصة

٢	إدراك الأنماط ومعالجة اللغات الطبيعية							CSE397
اختياري		فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: CSE395								
الهدف: فهم الأفكار الأساسية في معالجة نصوص مكتوبة باللغات الطبيعية آليا لاستنباط المعلومات								
المحتوى: التقنيات المستخدمة لمعالجة اللغات الطبيعية آليا - تعريف الطالب بالتطورات والمفاهيم المعاصرة في هذا الميدان. تمكين الطالب من الوقوف على الصعوبات والتحديات التي تواجه المعالجة الآلية للغة الطبيعية. يحتوى هذا المقرر على دور القواعد اللغوية والمعنى في المعالجة الآلية للغة الطبيعية - بنية العبارة - التحليل والتوليد - القواعد النحوية التحويلية - دلالات الألفاظ النحوية - التحليل النحوي والصرف - تمثيل المعلومات وتحويلها								

٣	الإلكترونيات الضوئية							ECE491
اختياري		فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: ECE264								
الهدف: التعرف على الأجهزة الإلكترونية التي تولد الضوء وتكتشفه								
المحتوى: أجهزة العرض والليزر (شدة الاستضاءة واستضاءة الكاثód، الاستضاءة الكهربائية، استضاءة الحقن، الوصلة الثانية الباعة للضوء وشاشات العرض البلازما، شاشات الكريستال السائل، عرض رقمي، ليزر الانبعاث والامتصاص والإشعاع، التغذية العكسية البصرية، حالة عتبة، وسائط ليزر، فنات الليزر، ثبيت الحالة، وتطبيقات الليزر). - أجهزة اكتشاف الضوء (كاشف الضوء، كاشف حراري، أجزاء الفوتون، الموصلات الضوئية، الوصلات الثانية الضوئية، أداء الكاشف - المعدل الكتروضوئي ومفتاح التبديل - الدوائر المتكاملة الإلكتروضوئية								

٣	المعلوماتية الحيوية							CSE493
اختياري		فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات
المتطلبات: CSE152								
الهدف: يهدف المقرر لفهم الخوارزميات المستوحاة من الأنظمة الحيوية وكذا الخوارزميات المصممة لمعالجة مشاكل تتعلق بالصحة								
المحتوى: الشبكات العصبية - المنطق المبهم - الخوارزميات الجينية - استخلاص المعلومات من البيانات - الجينات والتعاقب في الحمض النووي - مدخل إلى الذكاء الاصطناعي								

**٥.٣٤ مقررات الفئة (ه) تطبيقات الحاسب**

٣	مقدمة لأنظمة الحاسوبات								CSE051
(إجباري)	(٢)	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	هـ
المتطلبات:									
الهدف: نظرة شاملة ولكن مبسطة لمختلف عناصر أنظمة الحاسوب الآلي، تمهيداً للدراسة التفصيلية لعدد من هذه العناصر في مقررات لاحقة									
<p><u>المحتوى: مقدمة لتصميم وعمل الحاسوبات الرقمية:</u> أنواع البيانات وأسلوب تمثيلها ونظم الأعداد – المكونات الأساسية للحاسوب وتنظيم الحاسوب ووصف سبل نقل المعلومات سواء من وإلى الحاسوب، أو بين مختلف وحداته وسجلاته، وأساليب معالجة البيانات – البرمجة بلغة الآلة – العلاقة بين البرمجيات والمكونات المادية للحاسوب – أنظمة التشغيل – المترجم ودوره – مدخل لشبكات المعلومات</p> <p><u>مقدمة للبرمجة:</u> هيكل البرنامج وأنواع الأوامر – عرض للأوامر الرئيسية (تعريف البيانات، الإدخال والإخراج، الإسناد والتعبيرات، أوامر التحكم في سير البرنامج، البرامج الجزئية) والبرمجة الهيكلية، مع التدريب على تطوير برامج بسيطة</p> <p><u>التدريب على البرمجيات الشائعة</u> أساسيات التعامل مع نظم التشغيل الشائعة (ويندوز – لينوكس) برمجيات تطوير البرامج والبرمجيات المكتوبة</p>									

٣	التصميم الرقمي المنطقي								CSE151
(إجباري)	١	فصل	1.5	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	هـ
المتطلبات:									
الهدف: اكتساب القدرة على استخدام البوابات المنطقية لأجل تصميم وحدات رقمية لمعالجة البيانات.									
<p><u>المحتوى: الجبر الثنائي والبوابات المنطقية؛ تبسيط الدوال الثنائية؛ تحليل الدوائر المنطقية التركيبية وتصميمها؛ مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة؛ مقدمة إلى المنطق التسلسلي المتزامن؛ تحليل الدوائر التسلسليّة المحكومة زمنياً؛ اختصار الحالة؛ تحليل الدوائر التسلسليّة المتزامنة وتصميمها؛</u></p>									



المصفوفات المنطقية المبرمجة. التعريف بمحترر التصميم المنطقي؛ تصميم وربط الدوائر الرقمية باستخدام برامج التصميم العالي المستوى أو التقليدي باستهداف المصفوفات المنطقية (VHDL) تصميم أولي باستخدام برنامج، تصميم أولي باستخدام محرر الرسم الهيكلي ،محاكاة وظيفية، التحقق من التصميم، تصميم تخطيطي للدوائر الرقمية باستخدام البرامج الحاسوبية الحديثة

4	الخوارزميات وهياكل البيانات							CSE152
(إجباري)	(٢)	فصل	3	معلم	2	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: CSE051

الهدف: تمكين الطالب من أساليب البرمجة المتقدمة والقدرة على تحليل الخوارزميات من حيث كفاءة استخدام كافة الموارد (حجم الذاكرة و زمن شغل وحدات المعالجة و عدد عمليات تبادل المعلومات ...) و درجة التعقيد، وتزوييد الطالب بالمفاهيم الأساسية لإستخدام هياكل البيانات الديناميكية في البرمجة المتقدمة

4	المحتوى: المؤشرات والتعامل مع هياكل البيانات المترادفة – السجلات وأسلوب الاستخدام الأمثل للبيانات المجردة الهياكل الديناميكية مثل القوائم المترابطة والأشجار بأنواعها المختلفة (القائمة البسيطة، الطابور، الرصبة، القائمة المرتبة، الأشجار الثنائية، أشجار البحث الثنائي) – العمليات المختلفة على هياكل البيانات الديناميكية سواء القوائم أو الأشجار (إضافة ، حذف ، بحث ، ...) الخوارزميات ذاتية الاستدعاء وأساليب تصميمها لتحقق أعلى كفاءة وطرق اختبارها – تطبيقات على الهياكل الديناميكية والخوارزميات ذاتية الاستدعاء في مجال البحث والترتيب المتقدمين.							ـ
---	--	--	--	--	--	--	--	---

4	النمذجة والمشابهة ثلاثية الأبعاد في الحرارة والموائع باستخدام الحاسوب							MPE37 1
(إجباري)	١	فصل	٣	معلم	٢	تمارين	٢	محاضرات

المتطلبات: MPE271 – PDE281

الهدف: التعرف على النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الحرارة والموائع والمشابهة باستخدام الحزم البرمجية لديناميكا الموائع الحاسوبية

المحتوى: قوانين البقاء الشاملة المحلية – العرض التفصيلي لقوانين بقاء الكتلة وكمية الحركة والطاقة المحلية – نظرية الطبقة الجدارية – نمذجة الإضطراب – النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الانتقال باستخدام الحزم البرمجية – مدخل لطريقة الحجوم المحدودة – إنشاء شبكة الحجوم المحدودة – الشروط الحدية



٣								قواعد البيانات	CSE451
(إجباري)	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢	محاضرات	٥
المتطلبات: CSE051									
الهدف: فهم الأساسية اللازمة لتصميم واستخدام قواعد البيانات وتطبيقاتها									
المحتوى: مقدمة في قواعد البيانات - نمذجة البيانات - أنواع نظم قواعد البيانات - إدارة قواعد البيانات - قاموس البيانات - التقييم والتمثيل - قواعد البيانات المترابطة : التصميم - الإعتماد الوظيفي - الصور القياسية . لغات قواعد البيانات: الجبر المترابط- التكامل والأمن - إجراءات الإدارة والاستعادة - تطبيقات على نظم المعلومات									



٣٤. مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع

2	تدريب ١ على الهندسة الطبية والحيوية						BME390
(اجباري)		فصل	6	معلم	تمارين	محاضرات	و
المتطلبات: اجتياز المستوى ٢٠٠							
الهدف: اكتساب خبرة عملية							
المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء في معامل الكلية أو مستشفيات الجامعة أو في أي مؤسسة خارجية (أحد التدريسين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعدد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريراً ويناقش فيه							

3	مشروع ١ في الهندسة الطبية والحيوية						BME391
(اجباري)		فصل	4.5	معلم	1	تمارين	1
المتطلبات: الوصول للمستوى ٣٠٠							
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات							
المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتهي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهاية تقريراً يناقش فيه							

3	مشروع ٢ في الهندسة الطبية والحيوية						BME491
(اجباري)		فصل	4.5	معلم	1	تمارين	1
المتطلبات: الوصول للمستوى ٣٠٠							
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات							
المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتهي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهاية تقريراً يناقش فيه							

6	مشروع ٣ في الهندسة الطبية والحيوية						BME492
(اجباري)		فصل	9	معلم	2	تمارين	2
المتطلبات: الوصول للمستوى ٤٠٠							
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات							
المحتوى: إنجاز مشروع كبير يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتهي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق							



ويقدم الطالب في نهايته تقريراً يناقش فيه

٢	تدريب ٢ على الهندسة الطبية والحيوية						BME493
(إجباري)		فصل	٦	معلم	تمارين	محاضرات	و
المتطلبات: اجتياز المستوى ٢٠٠							
الهدف: اكتساب خبرة عملية							
المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء في معامل الكلية أو مستشفى الجامعية أو في أي مؤسسة خارجية (أحد التدريبين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعدد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريراً ويناقش فيه							

٤.٣٤ مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

٣	قوى كهربائية						FCR141
(إجباري)	(٢)	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢
المتطلبات: ECE161							
الهدف: التعرف على أساسيات نظم توليد أو استخدام القدرة الكهربائية والأسلوب المناسب للتطبيقات المختلفة							
المحتوى : نظم القوى الكهربائية-المواصفات- النظرية الأساسية لمنظومات الثلاث أوجه- نظرية وعمل ونماذج الآلات المترابطة وغير المترابطة- نظرية وعمل ونماذج المحولات-استخدام نظام الوحدة في شبكات القدرة- نماذج خطوط النقل- استراتيجيات انسياب القدرة- التحكم في الجهد والتتردد والقدرة الفعالة وغير الفعالة- العمل الأمثل لنظم القدرة							

٣	مدخل إلى الهندسة المدنية						FCR441
إجباري	١	فصل	١.٥	معلم	١	تمارين	٢
المتطلبات: -							
الهدف: التعرف على بعض الملامح الرئيسية للأعمال المدنية التي قد يتعرض لها في مجال عمله							
المحتوى: التقسيم العام للمواد - الاختبارات - التفتيش على المواد - المواصفات- أحجار البناء - التقسيم العام للأحجار - خواص الركام - اختبارات الركام - أنواع التربة - المساحة - شكل الأرض - أنواع المساحة - الأحمال وردود							



الأفعال - الهياكل المعدنية - الهياكل الخرسانية والكمرات والإطارات

٤	الرسم الهندسي								PDE041
إجباري	١	فصل	٣	معلم	-	تمارين	١	محاضرات	ز
المتطلبات:									
الهدف: تمكين الطالب من التعرف على الرسوم الهندسية لاكتساب مهارات الرسم الهندسي اليدوي والآلي									
المحتوى: مقدمة للهندسة الوصفية- الرسومات ثنائية الأبعاد- الرسم التخطيطي- المنظر القطاعي- مناظر مساعدة ومصطلحات - الرسم باستخدام الحاسوب للأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد									

٣	ورش تكنولوجيا الانتاج								PDE042
إجباري	٢	فصل	٣	معلم	-	تمارين	٢	محاضرات	ز
المتطلبات:									
الهدف: التعرف على العمليات الأساسية في الورش الهندسية والتدريب العملي عليها									
المحتوى: السباكة - الحدادة - البرادة - التشغيل - التشكيل - النجارة									



برنامج درجة البكالوريوس في هندسة البناء والتشييد

(بنظام الساعات المعتمدة)



تمهيد

تحدث تغيرات سريعة في احتياجات السوق المحلي بمصر والدول المحيطة، ويبدو ذلك واضحاً في المجالات الهندسية عموماً والنواحي المرتبطة بأعمال البناء والتشييد على وجه الخصوص، وقد وجد أن الخريج عادة ما يكون إما ذا دراية معقولة بنواحي الهندسة الإنسانية مع وجود نقص شديد في معلوماته في مجال أعمال البناء فيما بعد إتمام الهيكل الخرساني للمبني، وإنما على العكس من ذلك نراه على دراية معقولة بأعمال التشطيبات في حين تتقصه المعلومات الخاصة بأعمال الأساسات والخرسانة المسلحة والمنشآت المعدنية، ويرجع ذلك إلى أن الطالب بقسم الهندسة الإنسانية لا يدرس أكثر من مقرر واحد أو اثنين على الأكثر له علاقة بـهندسة العمارة، وفي نفس الوقت لا يدرس طالب قسم العمارة إلا قصوراً سطحية عن المنشآت الخرسانية والمعدنية وأسسات المبني.

وفي حقيقة الأمر فإن المهندس المعماري لا يستطيع أن يخطط لمشروعه بالجودة والسلامة والاقتصاد المطلوبين ما لم يكن على دراية معقولة بنظريات الإنشاءات، والخواص الميكانيكية للمواد المستخدمة إضافة إلى طرق تصميم وحساب النظام الإنسائي للمبني المراد إقامته.

وبالمثل فإن المهندس الإنساني لو لم يضع النواحي المعمارية في تصميم وتحديد الأبعاد والأوزان الخاصة بالعناصر الإنسانية وتفادي انعكاساتها السلبية على النواحي الجمالية للمبني فضلاً عن إمكانية تحقيق الغرض المنشأ من أجله المبني على النحو الأفضل.

ولذا فإن السوق في حاجة إلى مهندس على دراية معقولة بكل من النواحي الإنسانية والنواحي المعمارية لأي مشروع حتى يتم التنفيذ محققاً المعادلة الصعبة بين الثلاثي - الأمان- الكفاءة- الجمال، يضاف إلى ذلك طرق التشييد القديمة والحديثة واختيار المناسب منها للمشروع وكذلك اقتصادياته وبرنامج التنفيذ الخاص به وتقييم مراحل التنفيذ.

ويهدف هذا البرنامج إلى إعداد خريج على وعي بالمعلومات الخاصة بـهندسة البناء والتشييد اللازمة التي تؤهله للتوازن مع سوق العمل الحالية والتي تشمل أساسيات الهندسة الإنسانية والمعمارية سواء من الناحيتين النظرية والعملية، وفي نفس الوقت تم إدخال المقررات التي تربط الطالب بالتطور التكنولوجي السريع وعلى ذلك يكون الخريج مؤهلاً للتطور المستمر مع التطور التكنولوجي السريع الذي يعتمد على البرمجة الإلكترونية وشبكات الإنترن트 وهي من العناصر التي ترفع من قيمة الخريج عند مقارنته بالمهندس التقليدي.

الملامح الرئيسية للتطوير

يشمل التطوير في هذه اللائحة إضافة مقررات جديدة وتطوير المحتوى العلمي للمقررات الأساسية بما يتفق بالطفرة التي تحدث في مجالات الدراسة وطرق التدريس، ويحتوي التطوير عدداً من الملامح الرئيسية وهي:

- استخدام نظام الساعات المعتمدة.
- الإقلال من الاعتماد على المذكرات المطبوعة والكتب الدراسية المحدودة المعلومات وتوسيع الاعتماد على الشبكات العالمية (Internet) في توصيل المعلومات الخاصة بكل مقرر.
- مضاعفة التجاوب بين الطالب والأستاذ عن طريق البريد الإلكتروني.
- إضافة مواد جديدة ترتبط بالاحتياجات الفعلية للسوق.



- تطوير محتويات المقررات الحالية لتكون أكثر ارتباطاً بسوق العمل.
- تزويد الطالب بالمعلومات الكافية من المجالات العلمية الأخرى كمواد العلوم الأساسية والإنسانية وغيرها مما يوسع أفق الطالب ويجعله أكثر ارتباطاً ونفعاً لمجال عمله في المستقبل.

مادة (٣٥) مقدمة

تمحـج جامعة المنصورة بناء على طلب مجلس كلية الهندسة درجة البكالوريوس في هندسة البناء والتـشـيـدـ كـتـخـصـصـ رـئـيـسيـ إـذـاـ اـجـتـازـ الطـالـبـ مـتـطلـبـاتـ الـدـرـاسـةـ بـالـبـرـامـجـ ١٨٠ـ سـاعـةـ مـعـتـمـدةـ مـنـ الـمـقـرـرـاتـ الـدـرـاسـيـةـ طـبـقاـ لـجـادـولـ الـبـرـامـجـ الـمـوـضـحةـ فـيـماـ بـعـدـ.

ويـشـترـطـ عـلـىـ الطـالـبـ أـنـ يـتـمـواـ الـمـتـطلـبـاتـ الـأـكـادـيـمـيـةـ الـلـازـمـةـ لـلـبـرـامـجـ لـلـحـصـولـ عـلـىـ الـدـرـجـةـ الـعـلـمـيـةـ فـيـ التـخـصـصـ. وـعـلـىـ الطـالـبـ أـنـ يـكـونـ عـلـىـ عـلـمـ بـالـمـتـطلـبـاتـ وـالـقـوـادـعـ وـمـسـئـولـ عـنـ تـحـقـيقـ جـمـيعـ الـمـتـطلـبـاتـ وـالـقـوـادـعـ الـمـنـظـمـةـ.

مادة (٣٦) تعريف ببرامج هندسة البناء و التـشـيـدـ

برـنـامـجـ هـنـدـسـةـ الـبـنـاءـ وـالـتـشـيـدـ يـؤـهـلـ لـلـحـصـولـ عـلـىـ دـرـجـةـ بـكـالـورـيـوسـ جـديـدـ فـيـ مـجـالـ الـهـنـدـسـةـ. وـهـوـ يـعـتـمـدـ عـلـىـ نـظـامـ السـاعـاتـ الـمـعـتـمـدةـ فـيـ الـدـرـاسـةـ. وـحـيـثـ أـنـ مـجـالـاتـ الـهـنـدـسـةـ تـتـسـعـ إـلـىـ الـعـدـيدـ مـنـ الـمـوـضـوعـاتـ، فـقـدـ تـمـ تـصـمـيمـ عـدـدـ مـنـ الـمـقـرـرـاتـ الـاـخـتـيـارـيـةـ لـتـغـطـيـ جـمـيعـ مـجـالـاتـ الـهـنـدـسـةـ الـمـتـصـلـةـ بـالـمـجـالـ.

وـالـبـرـامـجـ يـقـدـمـ عـدـدـاـ مـنـ الـمـقـرـرـاتـ الـلـازـمـةـ فـيـ الـمـسـتـوـيـاتـ الـثـلـاثـ الـأـوـلـىـ لـتـزـوـيدـ الطـالـبـ بـالـأـسـاسـيـاتـ الـمـطـلـوـبةـ لـلـدـرـاسـةـ فـيـ الـبـرـامـجـ. وـفـيـ نـهـاـيـةـ الـمـسـتـوـيـنـ الـثـالـثـ وـالـرـابـعـ يـجـبـ تـحـدـيدـ وـاـخـتـيـارـ عـدـدـ مـنـ الـمـقـرـرـاتـ الـاـخـتـيـارـيـةـ وـمـقـرـرـاتـ الـتـصـمـيمـ الـأـسـاسـيـةـ.

وـالـبـرـامـجـ يـرـبـطـ بـيـنـ ثـلـاثـ تـخـصـصـاتـ رـئـيـسـيـةـ بـيـنـهـاـ صـلـاتـ وـثـيقـةـ وـتـعـتـمـدـ عـلـىـ عـدـدـ مـنـ الـمـقـرـرـاتـ الـأـسـاسـيـةـ

المـشارـكـةـ،ـ وـهـذـهـ التـخـصـصـاتـ هـيـ:

- الـهـنـدـسـةـ الـإـشـائـيـةـ
- هـنـدـسـةـ التـشـيـدـ بـمـاـ فـيـ ذـكـ إـدـارـةـ مـشـرـوـعـاتـ التـشـيـدـ
- الـهـنـدـسـةـ الـعـمـارـيـةـ

وـقـدـ روـعـيـ أـنـ تـشـمـلـ قـائـمـةـ الـمـقـرـرـاتـ،ـ الـمـقـرـرـاتـ الـمـشـتـرـكـةـ بـيـنـ الـتـخـصـصـاتـ الـثـلـاثـةـ وـبـالـنـسـبـةـ لـلـتـخـصـصـاتـ

الـثـلـاثـةـ فـقـدـ أـدـرـجـتـ الـمـقـرـرـاتـ الـإـجـارـيـةـ الـتـيـ بـحـاجـهـ الطـالـبـ لـلـتـخـرـجـ كـمـهـنـدـسـ تـشـيـدـ وـبـنـاءـ،ـ وـفـيـ نـفـسـ الـوقـتـ

أـضـيفـ عـدـدـ كـبـيرـاـ مـنـ الـمـقـرـرـاتـ الـاـخـتـيـارـيـةـ،ـ يـمـكـنـ لـلـطـالـبـ أـنـ يـخـتـارـ اـتـجـاهـاـ مـاـ يـتـعـمـقـ فـيـهـ أـوـ أـنـ يـوزـعـ اـهـتـمـامـهـ

عـلـىـ عـدـدـ مـنـ الـاـتـجـاهـاتـ.

مادة (٣٧) المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج

يشـكـلـ مـجـلـسـ عـلـمـيـ لـإـدـارـةـ الـبـرـامـجـ بـرـئـاسـةـ عـمـيدـ الـكـلـيـةـ وـعـضـوـيـةـ كـلـ مـنـ



- وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.
- رئيس قسم الهندسة الإنشائية.
- رئيس قسم الهندسة المعمارية.
- رئيس قسم الأشغال العامة.
- المدير التنفيذي للبرنامج ويتم تعيينه بقرار من رئيس الجامعة من بين الأساتذة المتخصصين في هندسة البناء والتشييد.
- أستاذ أو أستاذ مساعد من الأقسام العلمية المتخصصة والمذكورة أعلاه ويتم تعيينه من قبل العميد بناء على ترشيح مجلس الكلية ويجوز في حالات خاصة ضم إثنين من المدرسين على الأكثر إلى عضوية المجلس بقرار من عميد الكلية بناء على طلب من رئيس المجلس الأكاديمي بعد استطلاع رأي مجلس القسم المختص.
- عضوين من ذوى الخبرة من داخل الكلية أو خارجها.

المقررات الدراسية لبرنامج هندسة التشييد ولبناء مادة (٣٨)

للحصول على درجة البكالوريوس في هندسة البناء والتشييد من جامعة المنصورة يجب على الطالب أن يجتاز بنجاح عدداً من المقررات تبلغ في مجموعها ١٨٠ ساعة معتمدة منها متطلبات جامعة مقدارها ٢٦ ساعة معتمدة ومتطلبات كلية وهي مقررات هندسية ومقدارها ٥٥ ساعة معتمدة، ثم متطلبات التخصص في هندسة البناء والتشييد وهي جميعها إجبارية وتبلغ ٦٤ ساعة معتمدة، هذا بالإضافة إلى المقررات اختيارية التي يدرس منها الطالب ما قيمته ٣٥ ساعة معتمدة ويكون الاختيار طبقاً لرغبة الطالب من بين عدد كبير من المقررات بحيث يمكنه التركيز أو التعمق في اتجاه أو أكثر في مجال البناء والتشييد، ويتم ذلك تحت إشراف المرشد الأكاديمي.

ولكل مقرر رقم كودي خاص به ورمز يدل عليه إما حسب نوع المتطلب (متطلب جامعة أو كلية) أو حسب القسم العلمي الذي يتبعه هذا المقرر ويبيّن الجدول رقم ٣ المقررات والرموز الخاصة به.

يبين الجدول رقم ٤ مقررات متطلبات الجامعة وكذلك أرقامها الكودية وعدد الساعات المعتمدة لكل منها بينما يحوي الجدول رقم ٥ متطلبات الكلية الهندسية وعدد ساعاتها المعتمدة.

ويبيّن الجدول رقم ٦ قائمة مقررات تخصص هندسة البناء والتشييد وعدد ساعاتها المعتمدة ٦٤ ساعة معتمدة، والجدول رقم ٧ يحتوى قائمة المقررات اختيارية والتي يختار منها الطالب ٣٥ ساعة معتمدة من بين ١٥٧ ساعة معتمدة، ولا يوجد تصنيف يقيّد الطالب عند تحديد المقررات اختيارية.

يبين المخطط التالي توزيع المقررات خلال فترة الدراسة والترتيب المفضل للتسجيل فيها، وبالنسبة للمقررات اختيارية في الشكل فيوضح الرقم المذكور داخل المستطيل (مقابل كلمة "اختيارى") عدد الساعات المعتمدة من المقررات اختيارية التي يقترح هذا المخطط على الطالب اختيارها بالتنسيق مع المشرف الأكاديمي.



Building and Construction Program
BCE

University Requirements	Faculty Requirements	Obligatory Courses	Electives	SEM UNI
UNC041 (2)	MATH001(3)			
	MATH02(3)			
	PHYS011,012 (4)			SEM 1 (17)
	ENG111 (3)			
	ENG 031(2)			
UNC142 (2)	MATH003(3)			
UNC447(2)	MATH05(3)			SEM2 (19)
UNC042(2)	ENG032(3)			
	CHEM021,022(4)			
UNC144(3)	PHYS013,015(4)	NSTE1(3)		SEM 3 (19)
	MATH106(3)	NARE1(3)		
		NSTE7(3)		
UNC245(3)	MATH107(2)	NPWE1(3)		SEM 4 (17)
	ENG(368, 369)(3)	CSE051,052(3)		
		NIRE1(3)		
UNC344(2)	MATH208(3)	NSTE2(3)		SEM 5 18
	ENG345(3)	NARE106(2)		
	ENG234(3)	ENG233(2)		
UNC143 (2)	MATH209(3)	NSTE9(3)		SEM 6
UNC448(3)		NSTE9(3)		(17)
		NSTE24(3)		
UNC346 (2)		NSTE22 (2)	ELECTIVES (6)	SEM 7 (19)
	NSTE3 (3)	NSTE14(3)		
		NSTE18 (3)		
UNC446(3)		NSTE103(2)	ELECTIVES (7)	SEM 8 (19)
		NSTE23(4)		
		NSTE10(3)		
		NSTE106(3)	ELECTIVES(11)	SEM 9 (17)
		NSTE15(3)		
		NSTE19(3)	ELECTIVES(8)	SEM 10 (13)
	NARE102(2)			

GRADUATION PROJECT (5)
(THROUGH THE LAST 2 SEMESTERS)



جدول رقم ٣ - الرموز الخاصة بالاقسام العلمية المختلفة القسم العلمي

الرمز	المتطلبات أو القسم العلمي
MATH	الرياضيات
PHYS	الفيزياء الهندسية
CHEM	الكيمياء الهندسية
NSTE	هندسة إنشائية
NARE	هندسة العمارة
NIRE	هندسة الري
CSE	هندسة الاتصالات والمعلومات
NPWE	أشغال عامة
NMPE	هندسة ميكانيكا قوي
NELE	هندسة كهربائية
UNC	متطلبات الجامعة
ENG	متطلبات هندسية

جدول رقم ٤ - مقررات كمتطلبات جامعة (UNC) (٢٦ ساعة معتمدة)

عدد الساعات المعتمدة	رمز المقرر	اسم المقرر
٢	UNC 041	لغة إنجليزية ١
٢	UNC 042	لغة إنجليزية ٢
٢	UNC 142	نظم مالية
٢	UNC 143	تقارير فنية باللغة الإنجليزية
٣	UNC 144	نظم دعم القرار
٣	UNC 245	إدارة نظم المعلومات
٢	UNC 344	قانون الإدارة
٢	UNC 346	التسويق
٣	UNC 446	الطرق الكمية لضبط الجودة
٢	UNC 447	سلوك وظيفي ومهارات اتصال
٣	UNC 448	ادارة مشروعات

جدول رقم ٥ - مقررات كمتطلبات هندسية (٥٥ ساعة معتمدة)

عدد الساعات المعتمدة	رمز المقرر	اسم المقرر
٣	MATH001	تفاضل وتكامل ١
٣	MATH003	تفاضل وتكامل ٢
٣	MATH002	ميكانيكا هندسية ١
٣	MATH005	ميكانيكا هندسية ٢
٣	MATH106	معادلات تفاضلية



٢	MATH107	تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات
٣	MATH208	رياضيات غير متصلة
٣	MATH209	احتمال وإحصاء

٣	PHYS011	فيزياء ١
١	PHYS012L	فيزياء معمل ١
٣	PHYS013	فيزياء ٢
١	PHYS015L	فيزياء معمل ٢
٣	CHEM021	كيمياء
١	CHEM022L	كيمياء معمل
٣	ENG031	أساسيات الهندسة
٣	ENG032	رسم هندسي وإسقاط
٣	ENG111	خواص ومقاومة المواد
٢	ENG233	اقتصاد هندسي
٣	ENG234	أساسيات الحرارة والمواد
٣	ENG345	بحث عمليات
٢	ENG368	نظم طاقة كهربائية
١	ENG369L	نظم طاقة كهربائية-معلم

جدول ٦ - مقررات تخصص إجبارية "هندسة البناء والتسييد" (٦٤ ساعة معتمدة)

الاسم	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تحليل إنشائي (١)	NSTE 1	٣
تحليل إنشائي (٢)	NSTE2	٣
خواص ومقاومة المواد (٢)	NSTE7	٣
خرسانة مسلحة (١)	NSTE9	٣
خرسانة مسلحة (٢)	NSTE10	٣
هندسة جيوبتقالية (١)	NSTE14	٣
هندسة جيوبتقالية (٢)	NSTE15	٣
منشآت معدنية (١)	NSTE18	٣
منشآت معدنية (٢)	NSTE19	٣
المواصفات والكميات والعقود	NSTE22	٢
إدارة مشروعات التسييد	NSTE23	٤
معدات التسييد	NSTE24	٢
مشروع البكالوريوس	NSTE25	٥
تحليل المنشآت بالحاسب	NSTE103	٢



٣	NSTE106	تقييم المشروعات
---	---------	-----------------

تمكلاً - جدول رقم ٦ -

عدد الساعات المعتمدة	رمز المقرر	اسم المقرر
٢	CSE051	برمجة بالحاسوب
١	CSE052	برمجة بالحاسوب-معلم
٣	NPWE1	مساحة مستوية
٣	NIRE1	رسم مدنى
٢	NARE1	إنشاء معماري
٣	NARE101	تصميم معماري
٢	NARE102	تركيبات فنية وصحية
٢	NARE106	رسم مدنى وعماري بالحاسوب

جدول ٧ - المقررات الاختيارية (يختار منها الطالب ٣٥ ساعة معتمدة)

عدد الساعات المعتمدة	رمز المقرر	اسم المقرر
٣	NSTE3	تحليل إنشائي (٣)
٣	NSTE8	خواص ومقاومة المواد (٣)
٣	NSTE11	خرسانة مسلحة (٣)
٣	NSTE16	هندسة حيوبتانية (٣)
٣	NSTE17	هيدروليكا التربة
٣	NSTE20	متشآت معدنية (٣)
٣	NSTE101	التحليل غير الخطى للمنشآت
٣	NSTE102	ديناميكا إنشائية
٢	NSTE103	تحليل المنشآت بالحاسوب الآلى
٤	NSTE104	دراسات في مجال الهندسة الإنشائية
٣	NSTE105	مراقبة مشروعات التشييد
٣	NSTE107	تحليل عمليات التشييد المتكررة
٣	NSTE108	ضبط وتأكيد الجودة في المنشآت الخرسانية
٣	NSTE109	مقدمة التكنولوجيات الجديدة لعلم المواد
٢	NSTE110	ترميم وتدعمي المنشآت الخرسانية
٣	NSTE111	ميكانيكا الكسر في الخرسانة
٣	NSTE112	الزحف والأنكماش في المنشآت الخرسانية
٣	NSTE113	الخرسانات الخاصة
٢	NSTE114	الإضافات الكيميائية والمعدنية في الخرسانة
٣	NSTE115	الخرسانة في الأجواء الحارة
٣	NSTE116	متانة الخرسانة



تمكناً - جدول رقم ٧ -

العنوان	رمز المقرر	اسم المقرر
٢	NSTE117	تحليل نتائج الاختبارات العملية
٣	NSTE118	تحليل وتصميم المباني العالمية
٣	NSTE119	تصميم المنشآت المقاومة للزلزال
٣	NSTE120	تصميم الكاري الطويلة
٣	NSTE121	تصميم المنشآت المقاومة من الطوب والطوب المسلح
٣	NSTE122	تصميم المنشآت القشرية
٣	NSTE123	تصميم العناصر الخرسانية باستخدام نموذج العصب والرباط
٣	NSTE124	الخرسانة سابقة الإجهاد
٣	NSTE126	هندسة التربة ذات المشاكل
٣	NSTE127	السلوك الديناميكي للتربة
٣	NSTE128	مشاكل المياه الأرضية بالمناطق العمرانية
٢	NSTE129	تطبيقات إحصائية في الهندسة الجيوفísica
٣	NSTE130	المنشآت الساحلية
٣	NSTE131	نظم سند جوانب الحفر العميق
٣	NSTE133	تصميم المنشآت الحديدية تحت تأثير الأحمال الديناميكية والزلزال
٣	NSTE134	العناصر الإنشائية سابقة الإجهاد
٢	NSTE135	تدعم وتفوّق المنشآت باستخدام عناصر حديدية
٣	NSTE136	تصميم العناصر الإنشائية (المعدنية الخرسانية) المركبة
٢	NSTE138	الخواص الميكانيكية للصخور
٣	NPWE2	المساحة الطبوغرافية
٣	NPWE 3	فوتوغرامترى واستشعار عن بعد
٣	NPWE4	الجيوديسيا الهندسية
٢	NPWE5	تخطيط نقل وهندسة مرور
٣	NPWE6	هندسة الطرق والمطارات
٣	NPWE7	الهندسة الصحية
٢	NPWE8	جيولوجيا هندسية
٣	NPWE101	الخريطى ونظم المعلومات الجغرافية
٢	NIRE2	هندسة الري والصرف
٢	NIRE3	هيدروليكا (1)
٣	NIRE5	تصميم منشآت الري(1)
٢	NIRE7	هندسة الموانئ والملاحة الداخلية
٢	(NMPE+NELE)1	هندسة كهربائية ومتكلانية
٢	NARE103	تخطيط مدن



٢ ٢	NARE104 NARE105	تخطيط عمراني وإقليمي تنسيق موقع
--------	--------------------	------------------------------------

تكلمة جدول رقم ٧

العنوان	العنوان	العنوان
٢	NSTE139	الإدارية المالية والمحاسبة للمنشآت
٣	NSTE140	أعمال المسح وتقدير الأسعار
٢	NSTE141	طرق ومواد التشيد
٢	NSTE142	ادارة الأعمال باستخدام الحاسوب الآلي

ويجب على الطالب أن يجتاز بنجاح جميع المواد الإلبارية المبينة في الجداول بأرقام ٤، ٥، ٦ وكذلك عدد ٣٥ ساعة مما يختاره من الجدول رقم ٧، كما يجوز له دراسة مقرر أو أكثر من خارج القائمة المبينة في الجدول رقم ٧ بعد موافقة مجلس الكلية وتقدر عدد الساعات المعتمدة لأي من هذه المقررات بواسطة لجنة يحددها مجلس الكلية وتعامل من حيث التقديرات نفس معاملة المقررات بالجدول رقم ٧.

مادة (٣٩) المحتوى العلمي للمقررات الدراسية لبرنامج هندسة البناء و التشيد

UNC041 لغة إنجليزية (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : تمارين تتعلق بمواضيع علمية تدعم وتطور معرفة الطالب بالأساليب اللغوية وتنمى قدراته في القراءة والفهم واختبار مدى فهمه للنص وترجمته والوصول إلى المعاني المقصودة من النص وتنمية قدرات الطالب على الاستماع والتكلم والكتابة في المواضيع الفنية، قراءات في كتب وأبحاث علمية ومنهجية - الكتابة العلمية.

المتطلبات: ---

UNFC042 لغة إنجليزية (٢)

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

تحليل وتفسير ونقد الكتابة- قراءة النصوص من الكتب المتعددة الحجم- مراجعة مركزه لكتابات الطويلة والتي تشمل الأبحاث والخبرة في عرض النصوص.

المتطلبات: UNC ٤٠٤١: لغة إنجليزية ١



المطلبات: UNC041

UNC 142 نظم مالية

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

مقدمة - نظرية السعر/الفائدة، نماذج التعامل مع السوق - العائد الإضافي - القيمة المالية وتغيرها مع الزمن - دراسات حساسية حسابات المدخلات والمخرجات

المطلبات: ----

UNC143 تقارير فنية باللغة الإنجليزية

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

التعبيارات والمفردات الهندسية باللغة الإنجليزية- تنظيم وكتابة التقارير العلمية باللغة الإنجليزية، مراجعة التقارير الهندسية وإجراء التصححات الفنية

UNC042- UNC041

UNC144 نظم دعم القرار

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

تصميم برامج نظم وضع القرار باستخدام لغة Visual Basic بالإضافة إلى مكونات ميكروسوفت أوفيس، الشبكات العصبية - التحليل الهرمي - نظم تحليل القرارت - شجرة القرارت.

المطلبات: ----

UNC245 إدارة نظم المعلومات

يدرس في الفصل الأول (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

شرح طرق إدارة نظم المعلومات، الأسس التقنية لنظم المعلومات، طرق بناء نظم المعلومات

المطلبات: ----

UNC344 قانون الإدارة

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

مبادئ الإدارة-النظم القانونية للإدارة- تحرير المطالبات والفوائير- تنظيم ملفات العمل - الأمور المتعلقة بالتأمين-الأمور المتعلقة بالتأمين

المطلبات: ----



UNC346 التسويق

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

طبيعة أعمال التسويق-العلاقة مع الجهات المناظرة والمستفيدة-علاقة التسويق بالتصنيع-تصميم التجارب الإحصائية-أسس تحديد السعر

المتطلبات: -----

UNC446 الطرق الكمية لضبط الجودة

يدرس في الفصل الأول (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

التخطيط الخطي-التبؤ بالاحتمالات المستقبلية- طرق ضبط الجودة-تقنيات تقدير الكميات والتحكم فيها

المتطلبات: -----

UNC447 سلوك وظيفي ومهارات اتصال

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

تنمية مهارات الاتصال-التقديم الشفهي عن المنتج للعميل-الإعداد باستخدام الشبكة الدولية-دراسة المنتجات المناسبة

المتطلبات: -----

UNC448 إدارة مشروعات

(٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن إدارة المشروعات - تعريف المشروع، أنواع المشروعات، دورة حياة المشروع، خطة ادارة المشروع، الهيكل التنظيمي، أنواع العقود والمناقصات، مستندات العقد، عناصر التكلفة، تقدير التكاليف، ادارة المخاطر، أساليب التخطيط والمتابعة - استخدام الحاسوب الآلي في إدارة المشروعات.

المتطلبات: MATH001

1 MATH001 تفاضل وتكامل 1

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال:

أولاً التفاضل: مفهوم الدالة، تصنيف الدوال، معكوس الدالة، الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية، الدوال الأسية، الدوال اللوغاريتمية، الدوال الذاندية ومعكوساتها، القوانين الأساسية للفاضل، تفاضل الدوال الأساسية، التفاضلات من الرتب العليا، قانون السلسلة للفاضلات، تفاضل الدوال الضمنية، تطبيقات هندسية على التفاضل، مفهوك تايلور وماكلورين للدوال، التفاضل الجزئي، مقدمة عن التكامل.



ثانياً العبر: مقدمة في جبر الأعداد المركبة، نظرية المعادلات، المصفوفات و خواصها، المحددات و خواصها، طرق حل مجموعة من المعادلات الخطية، الكسور الجزئية.

المتطلبات: ----

1 MATH002 ميكانيكا هندسية ١

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين
المجال : مقدمة والمبادئ العامة - تحليل القوى في اتجاهين وثلاث اتجاهات - كينماتيكا الأجسام الجاسئة في المستوى - العزوم - مركز الكتلة - عزم القصور الذاتي - اتزان الأجسام الجسيئة - الجمالونات.

المتطلبات: ----

2 MATH003 تفاضل وتكامل ٢

(٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين
التكامل: التكاملات الغير محددة- القواعد الأساسية للتكمال-طرق التكمال: التكمال بالتعويض- التكمال بالتجزيء- الاختزال المتالي - التعويضات المثلية - التكمال المحدد و خواصه - تجميعات ريمان العليا والسفلى - النظرية الأساسية في التكمال - التكمال المعتل-تطبيقات التكمال - حساب المساحات والحجم الدورانية - التكمال بالتقريب - المتوليات اللانهائية- اختبارات للمتوليات بالحدود الموجبة.

الهندسة التحليلية: موضوعات في الهندسة التحليلية - أزواج المستقيمات، الإحداثيات القطبية وتطبيقاتها - الدائرة ومجموعات الدوائر - القطاعات المخروطية - الهندسة التحليلية في الفراغ - نظم الإحداثيات - معادلات المستقيم والمستوى - الكرة والاسطوانة والمخروط والسطح ذات المعادلة من الدرجة الثانية (Quadratic surfaces).

المتطلبات: MATH001

2 MATH005 ميكانيكا هندسية ٢

يدرس في الفصل الأول و الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين
المجال: متطلبات هندسية

الإستاتيكا: القوى الموزعة - القوى الهيدروستاتيكية - الإحتكاك - الإطارات والماكينات
الديناميكا الهندسية : مقدمة في الديناميكا - كيناتيكا الجسم - قوانين نيوتن للحركة - معادلات الحركة في الإحداثيات المختلفة - الشغل والطاقة للجسم - الحركة النسبية الخطية - حركة الجسم الجاسئ - أنواع الحركات المستوية : انتقالية ودورانية وعامة.

المتطلبات: MATH 102 ميكانيكا هندسية ١

6 MATH106 معادلات تفاضلية



يدرس في الفصل الأول و الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى وطرق حلها، المعادلات المتتجانسة، المعادلات التامة، معادلات برنولي، تطبيقات هندسية تفيد التخصص، المعادلات التفاضلية من رتب عليا وتطبيقاتها الهندسية المرتبطة، تحويلات لا بلاس وتطبيقاتها في حل المعادلات التفاضلية ونظام من هذه المعادلات، الدوال المتتجانسة، القيم العظمى والصغرى لدالة في متغيرين، التفاضل الإتجاهي، معادلات الإنحدار، التكامل المتعدد (ثنائي وثلاثي وتطبيقاتهم المرتبطة)، التكامل على خط، التكامل على سطح، نظريات جرين وجلوس وستوكس.

المتطلبات: MATH003,MATH001

MATH107 تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة + ١ تمارين

المجال : حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات اللا نهائية، الدوال الخاصة (جاما وبيتا وبيسل ولاجيندر) (Gamma, Beta, Bessel, Legendre,...) ومفكوك الدوال باستخدام خاصية التعامد لهذه الدوال، مفكوك Fourier series and Fourier integrals، المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الدرجتين الأولى والثانية، تطبيقات على المعادلات التفاضلية الجزئية وحل مسائل التنبذب والإنتشار باستخدام طريقة فصل المتغيرات.

المتطلبات: MATH006

MATH208 رياضيات غير متعلقة

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

مبادئ التحليل العددي، التفاضل والتكامل العددي، حل نظم من المعادلات الخطية باستخدام طريقة جاوس، الحلول العددية للمعادلات الجبرية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية، أساسيات المنطق، طرق الإثبات والاستنتاج الرياضي.

المتطلبات: MATH00

MATH209 احتمال وإحصاء

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مبادئ علم الإحصاء - نظرية الاحتمالات - التوزيع الاعتيادي - التوزيعات الأساسية - اختبار دقة نتائج التجارب إحصائياً، اختبارات الفروض والتقل، الترابط وتحليل المتواليات الزمنية والتباين.

المتطلبات: MATH 001

PHYS011 فيزياء (١)



يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

خواص المادة : الكثبيات الفيزيائية - الوحدات القياسية والأبعاد - الحركة التذبذبية - الخواص الميكانيكية للمواد - خواص المواقع - اللزوجة - التوتر السطحي - الموجات الصوتية - الموجات في الأوساط المرنة .

الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحراري - النظرية الحركية للغازات - القانون الأول في الديناميكا الحرارية - الإنتروبيا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية - قياس الحرارة والترمومترات - التمدد الحراري.

المتطلبات: ----

PHYS012L فزياء معمل (١) (١ ساعة معتمدة) ٢ معمل

PHYS011 تقديم التجارب المعملية للمقرر

PHYS011 المتطلبات:

PHYS013 فزياء (٢)

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

أ- الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة - المجال الكهربى - قانون كولوم - الفيصل الكهربى - قانون جاوس - الجهد الكهربى - المكثفات والمواد العازلة - التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية - قانون أوم والدوائر البسيطة - المجال المغناطيسي - قانون بابوت وسافارت - الفيصل المغناطيسي وقانون جاوس - قانون فارادي - الحث المغناطيسي .

ب- الضوء : الضوء الهندسى - الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن - التداخل والحياء - استقطاب الضوء - الألياف الضوئية

ج- الفيزياء الذرية : التركيب الذرى - نظرية بوهر - مبادئ نظرية الكم - الليزر - الظاهرة الكهروضوئية - النظرية النسبية.

PHYS011 المتطلبات:

PHYS015L فزياء معمل (٢) (١ ساعة معتمدة) ٢ معمل

PHYS013 تقديم التجارب المعملية للمقرر

PHYS013 المتطلبات:

CHEM021 كيمياء

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين



معادلة الحالة - الترموديناميكا الكيميائية - الميزان المادي والحراري في عمليات احتراق الوقود والعمليات الكيميائية - خواص المحاليل - الاززان الديناميكي في العمليات الفيزيائية والكيميائية - حركة التفاعلات الكيميائية - الكيمياء الكهربائية - مقدمة في هندسة التآكل - صناعة وكميات الاسمنت - صناعة الأسمدة الكيميائية - الأصباغ وعمليات الصباغة .

المتطلبات: ----

CHEM022L كيمياء معمل (١ ساعة معتمدة) ٢ معمل

إجراء التجارب الخاصة بالمقرر **CHEM021**

المتطلبات: **CHEM021**

ENG031 أساسات الهندسة

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة

تاريخ الهندسة- مجالات الدراسات الهندسية، مهنة الهندسة- أخلاقيات المهنة

المتطلبات: ----

ENG032 رسم هندسي واسقاط

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٣ تمارين

المساقط الأفقية والرأسيّة الجانبية وطرق استنتاج أي مسقط مجهول من المسقطين المعلومين، الحروف الظاهرة والمختلفة، القطاعات وطرق رسماها وتهشيرها، تطبيقات تبدأ يالأشكال البسيطة وتدرج لتشمل الماكينات البسيطة وبعض العناصر الإنشائية والمعمارية البسيطة

المتطلبات: ---

ENG111 خواص ومقاومة المواد (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: المواد الهندسية: خواصها واختباراتها - سلوك المواد الهندسية تحت حمل الشد والضغط والانحناء والانفواء - (تجارب معملية).

المتطلبات: -----

ENG233 اقتصاد هندسي

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : مبادئ الاقتصاد الهندسي - اقتصاديات الإنشاء - اقتصاديات الإسكان- تحليل المخاطرة - أساسيات تقدير مشروعات الهندسة المدنية - طرق المحاسبة - التمويل - طرق توفير السيولة النقدية - قيمة النقود مع الوقت.



MATH001

ENG234 أساسيات الحرارة والموائع

يدرس في الفصل الأول و الثاني (٣ ساعه معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

مقدمة عن الديناميكا الحرارية- الغاز المثالي- القانون الأول للحرارة معادلات الاستمرارية والعزم والطاقة – انتقال الحرارة.

MATH001

ENG345 بحوث عمليات

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعه معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: تطبيقات البرمجة الخطية - الحل البياني لتطبيقات البرمجة الخطية - الحل لتطبيقات البرمجة الخطية – استخدام الحاسب الآلي لتطبيقات البرمجة الخطية - متطلبات التوزيع الشبكي: مشكلة النقل والتوزيع -الارتباط والانحدار الخطى - تحليل اتخاذ القرار.

MATH001

ENG368 نظم طاقة كهربائية

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعه معتمدة) ٢ محاضرة + ١ تمارين + ١ معمل

مقدمة عن نظم القوى- عناصر منظومات القوى الكهربائية، الخصائص الطبولوجية - نظريات ونماذج المحولات - الفولت والتيار و المقاومة وال العلاقات بينهم، تحليل دوائر التيار المتردد، تحليل دوائر التيار المستمر.

PHYS013

ENG369L نظم طاقة كهربائية - معمل

عمل تجارب المقرر

ENG369L

NSTE1 تحليل إنشائي (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعه معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مقدمة – أنواع المنشآت – ردود الأفعال – القوى الداخلية في الكرمات – القوى الداخلية في الإطارات – القوى الداخلية في الجمالونات – خطوط التأثير.

MATH002



NSTE2 تحليل إنشائي (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: الإجهادات العمودية - إجهاد القص - الإجهادات المركبة - الانلواء - حساب التشكّلات: طريقة التشكّلات المتفاقة.

المتطلبات: NSTE1

NSTE3 تحليل إنشائي (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: حساب التشكّلات - طريقة الشغل الافتراضي - طريقة الكمرة المرافقية - تحليل المنشآت غير المحددة استاتيكياً: طريقة معادلة العزوم الثلاثة - طريقة ميل المماس والترخيم.

المتطلبات: NSTE2

NSTE7 خواص ومقاومة المواد (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مواد البناء والتسييد - الأحجار - الطوب - الأخشاب - الجير - الجبس - الخزف.

مواد الخرسانة: الاسمنت - الرمل - الزلط - ماء الخلط - الإضافات - حديد التسليح.

صناعة الخرسانة: تصميم الخلطات الخرسانية - ضبط الجودة - تشغيل الخرسانة - الاختبارات المعملية - (تجارب معملية).

المتطلبات: NSTE6

NSTE8 خواص ومقاومة المواد (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : الاختبارات غير المتفقة للخرسانة - ميكانيكا الكسر للمواد - الزحف للمواد المختلفة - خواص المواد تحت تأثير أحمال الصدم - الكلال - (تجارب معملية).

المتطلبات: NSTE7



NSTE9 خرسانة مسلحة (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن الخواص الميكانيكية للخرسانة والحديد والتواافق بينهم - توزيع الأحمال على الكمرات - تصميم القطاعات تحت تأثير العزم فقط - إجهادات القص - تفاصيل حديد تسليح الكمرات - تصميم البلاطات المصمتة وتفاصيل حديد تسليحها - تصميم القطاعات الخرسانية المعروضة لعزم التواء - حدود تشغيل الكمرات الخرسانية المسلحة.

NSTE2 المتطلبات:

NSTE10 خرسانة مسلحة (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: تصميم القطاعات تحت تأثير قوى غير محورية - تصميم الأعمدة وتفاصيل حديد تسليحها - الكمرات المتقطعة - تصميم البلاطات المفرغة وتفاصيل حديد تسليحها.

NSTE ٩ المتطلبات:

NSTE11 خرسانة مسلحة (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تصميم البلاطات اللاكميرية - السلام - تصميم الإطارات وتفاصيل حديد تسليحها - تصميم وتفاصيل حديد تسليح الصالات ذات البحور الكبيرة.

NSTE ١٠ المتطلبات:

NSTE14 هندسة جivotقنية (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعة معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة - مصطلحات وتعريفات - خواص التربة التبويبية - تصنيف التربة - النفاذية وانسياب المياه في التربة (تجارب معملية).

المتطلبات: -----



NSTE15 هندسة حيو تقنية (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين
المجال : توزيع الإجهادات في التربة - قابلية التربة للانضغاط والتدعيم- مقاومة القص للتربة - دمك التربة - اتزان الميول - الضغط الجانبي للتربة.

المتطلبات: NSTE14

NSTE16 هندسة حيو تقنية (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين
المجال : قدرة تحمل التربة - تصميم الأساسات الضحلة - تصميم الخوازيق والقيسونات والمنشآت الساندة.

المتطلبات: NSTE15 ، NSTE9

NSTE17 هيدروليكا التربية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين
المجال: معدلات حركة المياه الجوفية في التربة - ضغط المياه على العناصر الإنسانية - خفض منسوب المياه الجوفية.

المتطلبات: NSTE14

NSTE18 منشآت معدنية (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين
المجال : مقدمة - أعضاء الشد - أعضاء الضغط - الكمرات - الأعمدة الكنمية - التثبيت بالمسامير والبرشام - التثبيت باللحام - الوصلات - تصميم القطاعات المصنعة.

المتطلبات: NSTE2

NSTE19 منشآت معدنية (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين
المجال : أنظمة صالات المصانع والأسقف الحديدية - القطاعات المركبة - المبني العالية - رسومات التشغيل.

المتطلبات: NSTE18



NSTE20 منشآت معدنية (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أنواع الكباري: كباري السكك الحديدية - كباري الطرق - كباري المشاة - توصيف وتصميم عناصر الكباري - تصميم نظم مصدات الرياح - تصميم الركائز وفواصل التمدد.
الأحمال: كباري يخترقها المرور - كباري يسير عليها المرور.

NSTE19 المتطلبات:

NSTE22 الموصفات والكميات والعقود

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

تعريف بالعقود وكيفية صياغتها وأنواع العقود المختلفة - مكونات العقد والنقط التي يجب أن يتضمنها - كيفية طرح العطاء - الأطراف المتداخلة في أعمال التشييد والعلاقة بينها - مراحل تجهيز المشروع - مستندات العقد - التحكيم. حساب الكميات: حساب كميات الحفر والردم - حساب كميات الخرسانة العادية والمسلحة وكميات التسليح - حساب كميات المباني - حساب كميات العزل - حسابات التكلفة - كيفية ملء قوائم الكميات ودفاتر الحصر - كيفية عمل المستخلصات الجارية والمستخلص النهائي. الموصفات: أنواع الموصفات والفرق بينها - البنود التي تحتويها الموصفات وفائتها - كيفية صياغة الموصفات للأعمال المختلفة (مباني، طوب، خرسانة، عزل، بياض).

UNC448 المتطلبات: ٩٥ ساعة معتمدة ،

NSTE23 إدارة مشروعات التشييد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٤ ساعات معتمدة) - ٣ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن إدارة المشروعات - أساليب التخطيط والمتابعة - التخطيط الشبكي لمشروعات التشييد - الدولة الزمنية - جدولة موارد المشروع - أسلوب خط التعادل لتخطيط المشروعات ذات الطبيعة المتكررة - التدفقات النقدية - استخدام الحاسوب الآلي في إدارة المشروعات - تحديث المشروع - التحكم في التكاليف - ضغط المشروع.

NSTE22، NSTE21 المتطلبات:

NSTE24 معدات التشييد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين



المجال : دراسة الطرق المختلفة للتشييد - دراسة معدات التشييد من حيث النوع والقدرات وطريقة الاختيار - المقارنة بين شراء أو تأجير المعدات - دراسة أنواع المعدات المختلفة المستخدمة مثل معدات الحفر ونقل الأتربة والدك وأعمال الطرق وأعمال الموقع والخرسانة والأوناش.

المتطلبات: ENG233

NSTE25 مشروع البكالوريوس

يدرس في الفصل الأول والثاني (٥ ساعات معتمدة)

المجال: يقوم الطالب بإعداد مشروع في واحد من التخصصات الآتية:
الخرسانة المسلحة - الإنشاءات - المنشآت المعدنية - خواص ومقاومة المواد - ميكانيكا التربة والأساسات - إدارة مشروعات التشييد.

المتطلبات: ١٣٠ ساعة معتمدة

NSTE101 التحليل غير الخطى للمنشآت

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تمثيل المواد الهندسية بصفة عامة ومواد الخرسانة المسلحة بصفة خاصة - تطبيقات الحاسوب الآلي - استخدام طريقة العناصر المحددة للت disillusion الثنائي والثلاثي الأبعاد للمنشآت المعدنية والمنشآت من الخرسانة المسلحة - التشكيلات غير الخطية وتحليل الحمل الأقصى للألواح والأسطح القشرية.

المتطلبات: NSTE٥

NSTE102 ديناميكا إنسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تحليل الأعضاء والأنظمة الإنسانية المعرضة لأحمال ديناميكية مثل أحمال الرياح والزلزال - النظرية الأساسية للنمذج التحليلي أحادية ومتعددة درجة الحرية للمنشآت الهندسية - الاهتزاز الحر - الإثارة التوافقية والانتقالية - مجال الرنين - معادلة لاجرانج - التحليل المعتمد على أشكال الحركة - طرق العوامل المجمعة - طرق الحاسوب الآلي - موضوعات مختارة.

المتطلبات: NSTE٥



NSTE103 تحليل المنشآت بالحاسب الآلي

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن استخدام الحاسب الآلي في التحليل الإنشائي - اللغات المختلفة التي تناسب التحليل الإنشائي - البرمجة - كتابة مجموعة من البرامج لحل الكمارات وإيجاد القوى الداخلية وسهم الترخيم - إعداد برامج لخواص القطاعات المختلفة وحساب الإجهادات العمودية وإجهاد القص- حساب الإجهادات المركبة والرئيسية.

المتطلبات: NSTE2

NSTE104 دراسات في مجال الهندسة الإنسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٤ ساعات معتمدة) - ٤ محاضرة + ٤ تمارين

المجال : يتم في هذا المقرر إجراء دراسات في أحد الموضوعات المتقدمة في الهندسة الإنسانية، وتشمل موضوعات بحثية يتم تحديدها بمعرفة الأستاذ المشرف.

المتطلبات: يحددها المشرف الأكاديمي

NSTE105 مراقبة مشروعات التشييد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : المبادئ الأساسية لخطيط ومراقبة المشروعات - الهيكل التفكيك للمشروع وعناصر التكاليف كأداة للتحكم في المشروع - تحديد المشروع - تحديد الانحراف في الوقت والتكاليف - الطرق المستخدمة لخطيط وبرمجة وتقدير التكاليف ومراقبة التكاليف في المشروعات - طريقة القيمة المكتسبة.

المتطلبات: NSTE23

NSTE106 تقييم المشروعات

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : طرق تقييم مشروعات الهندسة المدنية - المبادئ الأساسية للاقتصاد الهندسي - القيمة الحالية الصافية - تكاليف دورة الحياة - إدارة الموارد وتقدير التكاليف لمشروعات البنية التحتية الكبيرة - اعتبار الجودة والمخاطر والتأثيرات البيئية عند دراسة تقييم المشروعات - التخطيط ومراقبة المشروعات.

المتطلبات: NSTE23

NSTE107 تحليل عمليات التشييد المتكررة



يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : طبيعة عمليات التشييد - العمليات المتكررة في التشييد - طرق تحليل المشروعات والإنشائية المتكررة - مبادئ نماذج عملية التشييد - أنواع المشروعات المتكررة - طرق برمجة المشروعات الخطية - طريقة خطوط التوازن - طرق المحاكاة (simulation) - مبادئ طرق المحاكاة المتقطعة (discrete event) - تطبيقات الحاسب باستخدام برامج المحاكاة.

المتطلبات: NSTE23

NSTE108 ضبط وتأكد الجودة في المنشآت الخرسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تعريف الجودة - برنامج وخطة تأكيد الجودة - ضبط الجودة داخلياً وخارجياً - دور الجودة خلال عمر المشروع - مراحل ضبط الجودة - المراقبة وضبط الجودة لمواد الخرسانة - المراقبة وضبط الجودة للخرسانة - الاختبارات على الخرسانة أثناء التنفيذ - الاختبارات غير المتألفة للخرسانة - اختبار تحمل العناصر في المنشآت الخرسانية.

المتطلبات: NSTE8

NSTE109 مقدمة التكنولوجيات الجديدة لعلم المواد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مقدمة التكنولوجيات الجديدة لعلم المواد - تصنيف المواد الحديثة المستخدمة في الإنشاء- المواد المركبة وتطبيقاتها - الألياف الكربونية و استخداماتها في الإنشاء - المواد العازلة للرطوبة - العزل الحراري.

المتطلبات: NSTE8

NSTE110 ترميم وتدعم المنشآت الخرسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أسباب حدوث العيوب - طرق تجنب شروخ الخرسانة - تقييم عيوب المنشآت - المواد المستعملة في ترميم وحماية المنشآت الخرسانية - طرق ترميم وتدعم العناصر الإنسانية المختلفة - تآكل المنشآت والحماية الكاثودية.

المتطلبات: NSTE20، NSTE12، NSTE8



NSTE111 ميكانيكا الكسر في الخرسانة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : المبادئ الأساسية في ميكانيكا الكسر الخطى المرن - المبادئ الأساسية في ميكانيكا الكسر غير الخطى - التركيب البنائى للخرسانة ونمو الكسر بها - النمط الأول في ميكانيكا الكسر غير الخطى للمواد شبه القصبة - طرق الاختبار لحساب خواص الكسر في النمط الأول للخرسانة - منحنيات مقاومة الكسر للمواد شبه القصبة - الأنماط الأخرى لميكانيكا الكسر - تطبيقات ميكانيكا الكسر في المنشآت الخرسانية.

المتطلبات: NSTE13, NSTE8

NSTE112 الزحف والانكماش في المنشآت الخرسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : التركيب البنائى والتصلد لعجينة الإسمنت البورتلاندى - التشكيل في الخرسانة - الجفاف في الخرسانة عند درجات الحرارة والرطوبة المختلفة - قياس الزحف والانكمash عملياً ورياضياً - الطرق المختلفة لحساب وتحليل الزحف والانكمash - التحليل الرقمي للزحف في المنشآت الخرسانية.

المتطلبات: NSTE13, NSTE8

NSTE113 الخرسانات الخاصة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : الغرض من استخدام الخرسانة الخاصة - أنواع الخرسانات الخاصة - طرق تصميم خلطات الخرسانة الخاصة - أنواع الخرسانة الخفيفة والإضافات الخاصة بها - تركيب و خواص الخرسانة الخاصة بمقاومة الإشعاعات النووية - تأثير الحرارة العالية جداً على خواص الخرسانة - أساسيات التصميم للخرسانة المقاومة للإشعاع النووي - خواص و استخدامات الخرسانة الليفية - الخرسانة عالية المقاومة - الخرسانة ذاتية الدمك - الجدوى الفنية والاقتصادية من استخدام الخرسانة الخاصة.

المتطلبات: NSTE8

NSTE114 الإضافات الكيميائية والمعدنية في الخرسانة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين



المجال : مخفضات ماء الخلط في الخرسانة (الملنات والملنات الفائقة) – إضافات الهواء المحبوس – إضافات تأثير الشك وإضافات تعجيل الشك – الإضافات الصلدة للماء – غبار السيليكا والمواد البوزولانية الأخرى – تطبيقات الإضافات – المواصفات الفنية الخاصة بالإضافات.

المتطلبات: **CHEM021 ، NSTE8**

NSTE115 الخرسانة في الأجواء الحارة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تأثير الحرارة على التركيب الكيميائي والبنياني للخرسانة – التمدد الحراري للخرسانة نتيجة الحرارة العالية – الخواص الحرارية الأخرى للخرسانة – التشكّل والإجهادات في الخرسانة المعرضة لدرجات الحرارة العالية – تركيب وخصائص مواد الخرسانة المقاومة للانصهار – تصميم الخلطات الخرسانية المقاومة للانصهار وتصنيعها – الخواص الميكانيكية للخرسانة المقاومة للانصهار – النموذج الرياضي للزحف والانكماش في الخرسانة المعرضة للحرارة العالية.

المتطلبات: **NSTE8**

NSTE116 مтанة الخرسانة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : التركيب البنياني والمسامي للخرسانة – ماء الخلط في العجينة الإسمنتية – طرق المعالجة – الإضافات المختلفة في الخرسانة – ميكانيكية تفتت وتحلل الخرسانة – مهاجمة الخرسانة بالكبريتات – التفاعل القلوي للركام – تأثير الصقىع على الخرسانة – مقاومة البرى – صدأ الحديد – ميكانيكية الصدا – نمو الصدا – الكربنة – تأثير الكلوريدات – تغلغل الغازات والأيونات والسوائل في الخرسانة.

المتطلبات: **NSTE8**

NSTE117 تحليل نتائج الاختبارات العلمية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعة معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: تحليل البيانات باستخدام برامج الكمبيوتر الإحصائية مثل SPSS أو ما يماثله – استخدام الشبكة العصبية وأنظمة الخبرة في تحليل البيانات المعملية – عرض البيانات باستخدام البرامج المناسبة.

المتطلبات: **MATH209**



NSTE118 تحليل وتصميم المبني العالية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : اعتبارات عامة - تأثير الرياح - التصميم للزلزال - الأنظمة المقاومة للأحمال الجانبية للمبني الحديد والمباني الخرسانية والمباني المركبة - الأنظمة المقاومة للأحمال الرأسية في المبني الحديد والمباني الخرسانية والمباني المركبة - التصميم الإنشائي للمبني العالية، الأنظمة من الإطارات وأنظمة من حوائط القص وأنظمة الأنبوية وموضوعات خاصة.

المتطلبات: NSTE20, NSTE16, NSTE12

NSTE119 تصميم المنشآت المقاومة للزلزال

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : طبيعة الزلزال - سلوك المنشآت تحت تأثير الزلزال - طيف التجاوب - التصميم المقاوم للزلزال باستخدام طريقة الأحمال العرضية المكافئة وتطبيق على استخدام الكود المصري - السلوك الزلالي للتربة - السلوك الغير خطى للعناصر الإنشائية الناتج عن الزلزال - فلسفة التصميم المقاوم للزلزال - التصميم المقاوم للزلزال للكمرات والأعمدة والوصلات بين الكمرات والأعمدة الخرسانية المسلحة.

المتطلبات: NSTE20 NSTE16, NSTE12

NSTE120 تصميم الكباري الطويلة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : نظرة تاريخية - اقتصاديات الكباري - الأحمال - المواد - الأفعال - أساسيات التحليل والتصميم - تحليل وتصميم منشأ الكوبري فوق الأرض - وصلات التمدد - حماية سطح الكباري والدعامات وتنظيم أعمال الصرف فوق الكباري - تصميم وتنفيذ أنواع خاصة من الكباري - تحليل وتصميم منشأ الكوبري تحت الأرض (الدعامات والأساسات).

المتطلبات: NSTE20, NSTE16, NSTE13

NSTE121 تصميم المنشآت المقاومة من الطوب والطوب المسلح

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين



المجال : أنواع ومواصفات الطوب التقليدي والطوب المسلح – أنواع ومواصفات المونة المستخدمة في المبني – العوامل المؤثرة على قوة تحمل الطوب والمونة – العلاقة بين مقاومة الطوب والمونة ومقاومة المبني – تصميم حوائط الطوب تحت تأثير أحمال الضغط – تصميم حوائط الطوب تحت تأثير القوى الأفقيّة – تصميم حوائط وأعمدة المبني من الطوب والطوب المسلح – تصميم بلاطات الأسقف المنشأة من مبني الطوب والطوب المسلح – تصميم الأسقف المنشأة من الطوب وأنواعها.

المتطلبات: NSTE13

NSTE122 تصميم المنشآت الفشرية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تحليل متسلسلات فوريير – الهندسة التقاضلية لسطوح – نظرية الغشاء لقشريات السطوح الدورانية – نظرية الغشاء لقشريات ذات الانحناءين – تحليل وتصميم القشريات الاسطوانية وقشريات السطوح الدورانية والقشريات ذات القطع الناقص والمكافئ والقشريات ذات القطع الزائد والمكافئ – تصميم الأسقف من الألواح المطوية.

المتطلبات: NSTE13

NSTE123 تصميم العناصر الخرسانية باستخدام نموذج العصب والرباط

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: المبادئ الأساسية لنموذج العصب والرباط – مناطق بنولي ومناطق عدم الاستمرار – مقاومة العصب والرباط والعقد – تطبيقات على الكمرات العميقة والكمرات ذات الفتحات والفتحات والخرسانة سابقة الإجهاد وهامات الخوازيق.

المتطلبات: NSTE13

NSTE124 الخرسانة سابقة الإجهاد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أساليب تصميم المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد، حسابات الإجهاديات، فوائد عملية سبق الإجهاد، حسابات الترخيم، التصميم ضد القص، الوصلات وطول التماسك، السلوك الإنساني وأشكال الانهيار للمنشآت سابقة الإجهاد، تصميم المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد ذات البحور الكبيرة و موضوعات مختارة.

المتطلبات: NSTE13



NSTE125 منشآت خرسانية متقدمة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : دراسة سلوك وتحمل الأعضاء الخرسانية المسلحة - تصميم وتحليل العناصر الإنشائية - الخرسانة سابقة الإجهاد - البلاطات - التصميم بحالات الحدود - معاملات الأمان - الكمرات الصندوقية - الأعمدة المعروضة لأحمال ضغط محورية وعزم - الترخيم - التماسك و التشرخ - عناوين خاصة في الخرسانة المسلحة.

المتطلبات: NSTE13

NSTE126 هندسة التربة ذات المشاكل

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تكوينات التربة في المناطق الصحراوية والجلبية الجافة - التربة القابلة للانتفاش والتربة القابلة للانهيار : الأنواع - الانشار في مصر - التركيب - التبييز - الاختبارات - التبؤ بالسلوك الميكانيكي - أعمال المنشآت وأساسات في التربة ذات المشاكل .

المتطلبات: NSTE16

NSTE127 السلوك الديناميكي للتربة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تأثير الذبذبات على النظم - حركة المتموجات في التربة - علاقة الإجهادات - الانفعالات الديناميكية في التربة - الاختبارات الحقلية والمعملية لقياس الخواص الديناميكية للتربة.

المتطلبات: NSTE16

NSTE128 مشاكل المياه الأرضية بالمناطق العمرانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مصادر المياه الأرضية - أسباب ارتفاع منسوب المياه الأرضية - الآثار الناجمة عن ارتفاع منسوب المياه الأرضية - طرق السيطرة على مشكلة ارتفاع منسوب المياه الأرضية - الطرق الوقائية - الطرق العلاجية.

المتطلبات: NSTE16



NSTE129 تطبيقات إحصائية في الهندسة الجيوتكنique

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مقدمه في أهمية التحليل الإحصائي في تحليل نتائج التجارب المعملية - تعريفات إحصائية - طرق أخذ العينات المختبرة وعدها طبقاً للاحتياج - تحليل النتائج باستخدام الحاسوب الآلي - تطبيق التحليل الإحصائي للنتائج في دراسة اتزان الميوال وحساب قدرة تحمل التربة.

المتطلبات: MATH209 ، NSTE16

NSTE130 المنشآت الساحلية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : ضغط المياه الديناميكي للمنشآت الساندة في المناطق الساحلية - الحوائط التثاقلية - الجايبيونات - التربة المصنعة - الحوائط الغشائية - السدود المحيطة الترابية - السدود المحيطة المعدنية.

المتطلبات: NSTE16

NSTE131 نظم سند جوانب الحفر العميق

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : ضغط التربة على الحوائط المرنة والمدعمة - شدادات التربة - حوائط برلين وأنظمة التغليف - حوائط الخوازيق المتماسة والمترادفة - الحوائط الغشائية- السدود الحقلية.

المتطلبات: NSTE16 ، NSTE20

NSTE133 تصميم المنشآت الحديدية تحت تأثير الأحمال الديناميكية والزلزال

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: دراسة تأثير أحمال الزلزال والأحمال الديناميكية على تصميم المنشآت الحديدية المختلفة - وذلك لاقتران المنشآت المعدنية بالمنشآت الصناعية الدائم وذلك لضمان اقتصاديّات التنفيذ وسرعتها - كل المعادن وتأثيره على تصميم المنشآت الصناعية.

المتطلبات: NSTE20



NSTE134 العناصر الإنشائية المعدنية سابقة الإجهاد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: استخدام نظرية سبق الإجهاد في المنشآت المعدنية - كيفية تنفيذ سبق الإجهاد ومتى تستخدم بأمان لحل المشاكل الصعبة - طرق التصميم المختلفة وتفاصيل تنفيذها العملية.

المتطلبات: NSTE٢٠

NSTE135 تدعيم وتقوية المنشآت باستخدام عناصر حديدية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: كيفية تصميم أعمال التدعيم والترميم للمنشآت بصفة عامة وذلك باستخدام أجزاء معدنية ويتم تدريب الطالب على النماذج الرقمية للتأكد من سلامة التنفيذ.

المتطلبات: NSTE٢١

NSTE136 تصميم العناصر المعدنية الخرسانية المركبة الإنشائية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: أنواع العناصر الإنشائية المركبة والخواص الطبيعية لكل عنصر وكيفية التصميم طبقاً للمواصفات لتلك العناصر - إعداد التفاصيل الكاملة للمنشآت المركبة وتطبيقاتها.

المتطلبات: NSTE20، NSTE١٣

NSTE138 الخواص الميكانيكية للصخور

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: أنواع الصخور ، الاختبارات الفيزيائية والميكانيكية للصخور ، تحمل الصخور لقوى المختلفة.

المتطلبات: NSTE16

NSTE139 الإدارة المالية والمحاسبة للمنشآت

يدرس في الفصل الأول أو الثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة



النظم المالية المختلفة للمحاسبة، نظم الإدارة المالية للمشروعات، الآثار المالية لمدى الالتزام بجدول العمل ونسبة جودة التنفيذ، تطبيق نظم المحاسبة

المتطلبات: UNC448

NSTE140 أعمال المسح وتقدير الأسعار

يدرس في الفصل الأول أو الثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين
أعمال المساحة للمنشآت الضخمة ومتعددة الطوابق، تقدير حجم العناصر الإنسانية المختلفة وأوزان مكوناتها،
تقدير أسعار المكونات وأسعار التصنيع

NPWE1، UNC448

NSTE141 طرق ومواد التشيد

يدرس في الفصل الأول أو الثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة
طرق التشيد المختلفة، العلاقة بين الطرق المستخدمة والتكلفة لكل من المبني الصغيرة والمنشآت الضخمة، العلاقة
الثلاثية بين طريقة الإنشاء وطول فترة التنفيذ واقتصاديات البناء، مواد التشيد المختلفة وتأثير المناخ والبيئة، تأثير
العوامل المرتبطة باستخدام المبني على نوعية المواد المستخدمة وطرق التشيد

ENG111، UNC448

NSTE142 إدارة الأعمال باستخدام الحاسوب الآلي

يدرس في الفصل الأول أو الثاني (٢ ساعات معتمدة) - ١ محاضرة + ٢ تمارين
استخدام الحاسوب الآلي في أعمال الإدارة العامة وإدارة المشروعات، تطبيقات على البرامج المختلفة كبرامج
"البرمجة الخطية، والخطية الزمنية"

CSE051، UNC448

NPWE 1 المساحة المستوية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٣ عملي



المجال : مقدمة - وحدات القياس المساحي - مصادر وأنواع الأخطاء - الرفع المساحي بأدوات القياس الطولي - الخرائط التفصيلية - مقياس الرسم التخطيطي - حساب وقياس المساحات - انكماش الخرائط - الرفع المساحي بالبوصلة - البوصلة المنشورية - الانحرافات المغناطيسية وزاوية الاختلاف - مضلعات البوصلة - الرفع المساحي باللوحة المستوية - مقدمة عن جهاز التيودوليت - الضبط المؤقت للتيودوليت - الميزانية وأعمال الحفر والردم - الميزان الهندسي - الميزانية البسيطة والفرقية والعكسية - ميزانية القطاعات - الميزانية الشبكية - حساب مكعبات الأعمال التربوية من ميزانية القطاعات ومناسيب الشبكية - تسوية الأرضي - خطوط الكنتور (تجارب حقلية ومعملية).

MATH002 المتطلبات:

NPWE2 المساحة الطبوغرافية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٣ عملي

المجال : مقدمة - جهاز التيودوليت - أنواعه - التركيب - الضبط الدائم للتيودوليت - الرفع المساحي بالتيودوليت - مضلعات التيودوليت - حساب وتصحيح مضلعات التيودوليت - القياس التاكيمترى - القياس الالكتروني للمسافات - الميزانية المثلثية وتطبيقاتها الهندسية - الميزانية الدقيقة وتطبيقاتها الهندسية - التخطيط المساحي للمنحنيات في الإنشاءات و استخدام الخرائط الطبوغرافية.

NPWE1 المتطلبات:

NPWE3 فوتوغرامتري و استشعار عن بعد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٣ عملي

المجال: مقدمة - الصور الجوية - تكوين النماذج المجسمة في الصور الجوية - جهاز التجمسي ذو المرايا - جهاز التجمسي ذو المنشور - أجهزة التجمسي المتطرورة - تصميم الطيران وحساب عدد الصور في المشروع - رسم الخرائط من الصور.

NPWE 2 المتطلبات:

NPWE 4 الحيوانات الهندسية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : دراسة شكل الأرض - نقط الثوابت للأعمال المساحية (النقط المرجعية) - الثوابت الأفقية - شبكات المثلثات - طرق القياس والحساب - الثوابت الراسية - الميزانية المثلثية الدقيقة - طرق القياس والحساب -



نظائرية الأخطاء - طرق تصحيح الأرصاد المساحية - تحديد اتجاه الشمال جيروسكوبية - الانحرافات الجيروسكوبية لخطوط الشبكات - مساقط الخرائط - النظام العالمي لترقيم الخرائط.

المتطلبات: NPWE3

NPWE5 تخطيط نقل وهندسة مرور

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : مقدمة - تخطيط النقل - نظم النقل - خطوات تخطيط النقل - توليد الرحلات - توزيع الرحلات - التقسيم مع وسائل النقل المختلفة - التخصيص المروري - هندسة المرور - وظائف مهندسي المرور - خصائص مستخدمي الطرق - أحجام المرور والسرعات وحساب التأخير - أنواع السرعات وحساب التأخير - أنواع السرعات ووظائفها - طرق قياس السرعات والحجم المروري وحساب الحجم المروري التصميمي - صفات التدفق المروري - تصميم التقاطعات المرورية - هندسة السكك الحديدية.

المتطلبات: NPWE3

NPWE6 هندسة الطرق والمطرارات

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة - التصميم الهندسي للطرق - التصميم في الاتجاه الطولي (المنحدرات الأفقية والمنحدرات الرئيسية) - التصميم في الاتجاه العرضي - تصميم التقاطعات - تأثير الطرق على البيئة - التصميم الإنشائي للطرق - أنواع الرصف - الرصف المرن (الطرق الإسفنجية) - خواص الطبقات المختلفة ووظائفها - خواص المواد المستعملة والتجارب المعملية والحقليّة لها - تصميم طبقات الرصف (حساب الإجهاد والانفعال في الطبقات المختلفة) - تصميم الخلطات الإسفنجية - طرق التصميم المختلفة - الرصف الجامد (الطرق الخرسانية).

المتطلبات: NPWE18

NPWE7 الهندسة الصحية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: أعمال تنقية مياه الشرب - تصميم أعمال تنقية مياه الشرب - أعمال معالجة مياه الصرف الصحي - تصميم أعمال معالجة مياه الصرف الصحي - التجارب المعملية المستخدمة في أعمال المياه والصرف الصحي.

المتطلبات: NPWE18



NPWE8 الجيولوجيا الهندسية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة

المجال : الصخور والخامات وطرق التعرف عليها - التصنيف الهندسي للصخور - الخواص الطبيعية والهندسية للصخور - التراكيب الجيولوجية: الفوالق، الطيات، الفوائل، الانزلاقات - المسح الجيولوجي - الخرائط الجيولوجية - الدراسات الجيولوجية المصاحبة لتصميم المشروعات (السدود - الخزانات - الأنفاق - المدن الجديدة).

المتطلبات: -----

NPWE101 الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٣ عملي

المجال : مقدمه - تقسيم الخرائط طبقاً لمقاييس الرسم والاستخدامات والتطبيقات - الخرائط المساحية - ترتيب وترقيم الخرائط - الطرق الدولية للترقيم - الطرق المحلية - مساقط الخرائط - الخواص المطلوبة في المساقط - طرق وأنواع المساقط - المساقط المستوية - المساقط المخروطية - المساقط الاسطوانية - المساقط الخاصة - مقدمه في نظم المعلومات الجغرافية - مصادر المعلومات المساحية - قواعد المعلومات المساحية - بعض التطبيقات الهندسية لنظم المعلومات الجغرافية - ونظم معلومات الأراضي.

المتطلبات: NPWE2

NIRE1 رسم مدني

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٣ تمارين

المجال : تركيبات وتجمعيات الوصلات المعدنية - الحوائط الساندة للأتربة (المباني - الخرسانة العادية - الخرسانة المسلحة) - خطوط ومنحنيات وميول الأتربة - الدورانات للأتربة المحيطة بالحوائط الساندة وبالطرق والأنفاق والمنشآت المائية - مساقط الأعمال الصناعية المقامة على المجاري المائية (كباري معدنية - كباري خرسانية - عقود حجر ومباني - برابخ - سحارات - بدلات - قناطر - هدارات) - تفاصيل أنواع التكسيرات.

المتطلبات: ENG032

NIRE2 هندسة الري والصرف

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين



المجال: مقدمة عن هندسة الري والصرف - علاقة الماء بالتربة - الاحتياجات المائية - متى يلزم الري - الدورة الزراعية ومنابع الري - نظم الري المختلفة ومناطقها في مصر - طرق الري - الري الحديث - الري بالرش - الري بالتنقيط - الصرف - أنواع الصرف - تخطيط وتصميم مشروعات الري

المتطلبات: -----

NIRE 3 هيدروليكا (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : خواص المواقع - استاتيكا المواقع - الطفو التعوييم - كينماتيكا انسياب المواقع - اعتبارات الطاقة للانسياب المستقر وتطبيقات كمية الحركة والقوى في انسياب المواقع - النماذج التشابهية والتحليل البعدي - الانسياب المستقر اللامنضجط في الأنابيب-الأنسياب القرائي والمضرطب - فوائد الاحتكاك والفراقد الثانوية - أنظمة الأنابيب المتعددة وطرق حلها.

المتطلبات: **MATH002**

NIRE5 تصميم منشآت الري (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تصميم بعض انواع الحوائط الساند - تصميم الكباري المصنوعة من الخرسانة - تصميم الكباري المصنوعة من الحديد- تصميم السحارات - تصميم البدالات - تصميم البرابخ - تصميم مصبات النهاية - الطرق المختلفة لتبطين مجاري الري.

المتطلبات: **NIRE 3، NSTE ١٢، NIRE ٢**

NIRE7 هندسة الموانئ والملاحة الداخلية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة - الظواهر الطبيعية والدراسات الفنية - المد والجزر - الرياح - التيارات البحرية - مبادئ المساحة البحرية - الأمواج - انكسار الأمواج - تخطيط الميناء - حاجز الأمواج - الملاحة الداخلية - تصميم القنوات الملاحية - علامات الإرشاد الملاحي.

المتطلبات: **NIRE ١**



NMPE+NELE (١) هندسة كهربائية و ميكانيكية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : أنواع ومصادر التيار الكهربائي - الدوائر الكهربائية للتيار المستمر والتيار المتردد ذو الثلاث أوجه - محطات التوليد - شبكات النقل والتوزيع - طرق تخزين الطاقة - النظم الكهربائية للحماية ضد الصواعق - التركيبات الكهربائية - نظم الإضاءة - المضخات - التوربينات - الجرارات - معدات التشحيم - معدات الرفع - معدات دمك التربة.

المتطلبات: PHYS013

NARE1 إنشاء معماري

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ١ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : المكونات الأساسية للمبني ومواد البناء والتشطيب - فهم وقراءة الرسومات المعمارية والمصطلحات المستخدمة فيها - دراسة البناء بالطوب - البناء بالحجر - الأعتاب - العقود - القبور - الطبقات العازلة للرطوبة والحرارة (أماكنها وأنواعها) - السالم في المبني: أنواعها - المواد المستخدمة - الاعتبارات التصميمية - التشطيبات المعمارية للأرضيات والحوائط والأسقف من حيث الخامات والتنفيذ - الفوائل في المبني والمعالجات المعمارية.

المتطلبات: ENG032

NARE101 تصميم معماري

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تعريف بالعملية التصميمية بأبعادها المختلفة - دراسة التوزيع للاستعمالات الأساسية والربط بينها بعناصر حركة - دراسة الفراغات الخاصة بالمباني المختلفة من حيث الكم والكيف - دراسة الواجهات والفتحات الازمة لكل فراغ - الربط بين الاحتياجات الإنسانية والمناخية والانتفافية - دراسة الإنشاء البسيط لمبني صغير - تدريب الطالب على حل المشكلات التصميمية البسيطة.

المتطلبات: NARE1

NARE102 تركيبات فنية وصحية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين



المجال : مدخل الطاقة والمجال الحراري – المؤثرات البيئية – الانتقال والتخزين والعزل الحراري – التهوية وتكييف الهواء – التهوية الصناعية – أجهزة ونظم التدفئة – الإضاءة الصناعية – آليات الرؤية (الضوء والرؤية) – الصوتيات: طبيعة الصوت، تحليل الصوت، الضوضاء، التصميم الصوتي للمباني والفراغات – التركيبات الكهربائية: مقدمة التكاليف والصيانة وتكامل الأنظمة – أسس تجهيزات المصاعد واحتياجاتها المعمارية – تجهيزات المطبخ والمغاسل – المرافق الهيدروليكيه: التغذية بالمياه والصرف الصحي – المخلفات السائلة ومياه المطر – التجهيزات الصحية بالمباني – المشاكل والحلول – احتياجات مقاومة الحرائق – التخلص من المخلفات الصلبة – تطبيقات معمارية.

المتطلبات: NARE101

NARE103 تخطيط مدن

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مشاكل تخطيط المدن مع التركيز على المدينة المصرية بصفة خاصة بأبعاده المختلفة وممارسة تطبيقية لاتجاهات معالجاتها – دراسة مشاكل تخطيط المدن في مصر مع الإشارة إلى بلاد العالم المتقدم والنامي في إطار إبعادها الاقتصادية والاجتماعية والحضارية والمداخل والمفاهيم المختلفة لحل هذه المشكلات – دراسة المدينة وأفاليها كوحدة تخطيطية – نظرية التخطيط الشامل والتدرجى وتطبيقاته على المدن القائمة والجديدة – أسس ونظريات استعمالات الأرضي – المناطق والمجتمعات السكنية – المناطق المفتوحة، مراكز الأعمال – الخدمات بأنواعها – مناطق الصناعة – شبكات الطرق.

المتطلبات: NARE101

NARE104 تخطيط عمراني واقتيمي

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : دراسات التنمية والتخطيط والاستيطان – المخطط الهيكلي والمخطط العام للمدينة: عناصر وسلسل عملية إعداد المخطط العام، الإطار الإقليمي، الدراسات الطبيعية والاقتصادية والديموغرافية والاجتماعية، الإطار التشريعي – الأوضاع الراهنة: الهيكل العمراني، استعمالات الأرضي، المحدودات والمشاكل والإمكانات، الأهداف والغايات، البدائل التخطيطية، التقييم والاختيار، وسائل التنفيذ والمتابعة، دراسات الاستيطان، الدراسات التخصصية لمختلف مناطق وعناصر المدينة – دراسة مفاهيم التحسين والارتقاء العمراني وتنمية المجتمعات نظرياً وتطبيقياً.

المتطلبات: NARE103

NARE105 تنسيق موقع



يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : التعريف بالفراغ الخارجي – نبذة عن التطور التاريخي للحدائق والمنتزهات – عناصر تنسيق المواقع (النبات – مناسبات الأرض وتشكيلاتها – المياه – المنشآت الخفيفة – الأرضيات – الآثار الخارجي) – العلاقات البصرية – اختيار المواد – العوامل الاجتماعية والنفسية التي تؤثر على تنسيق المواقع – المبادئ الأساسية في تنسيق المواقع.

المتطلبات: NARE ١٠٣

CSE051 برمجة بالحاسوب

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعة معتمدة) ١ محاضرة + ٢ تمارين

استخدام الحاسوب- لغات البرمجة المختلفة

المتطلبات: ---

CSE052 برمجة بالحاسوب

يدرس في الفصل الأول والثاني (١ ساعة معتمدة) ٢ تمارين

تطبيقات على استخدام الحاسوب في مجالات التشييد، البرامج المختلفة في مجال إدارة مشروعات التشييد

المتطلبات: CSE051