جمهورية مصر العربية

وزارة التعليم العالي

قطاع التعليم

المعاهد العالية للهندسة والتكنولوجيا

High Institutes of Engineering & Technology

اللائحة الداخلية النموذجية لمرحلة البكالوريوس

Reference Undergraduate Program Curriculum Plan

الهندسة الكهربية (هندسة الاتصالات والحاسبات)

Electrical Engineering (Communication & Computer Engineering)

ديسمبر 2011

المحتويات

	صفحة رقم
تقديم	2
الباب الأول: عام	3
الباب الثاني: القواعد المنظمة للمهد	6
الباب الثالث: شئون التعليم والدراسة	9
الباب الرابع: الأقسام العلمية	18
الباب الخامس: تصميم برامج الدراسة	21
الباب السادس: متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس	23
الباب السابع: الجداول الاسترشادية للدراسة	31
الباب الثامن: وصف كتالوجي لمحتويات المقررات	37

تقديم

تم البدء في إعداد هذه اللائحة خلال أكثر من عام، تحت رعاية الأستاذ الدكتور/ هاني هلال، وزير التعليم العالي الأسبق، واستمر العمل في إعدادها في عهد الأستاذ الدكتور/ عمرو عزت سلامة، وزير التعليم العالي الأسبق، وخرجت للنور في عهد الأستاذ الدكتور/ معتز خورشيد، وزير التعليم العالي السابق، وتم طباعتها في عهد الأستاذ الدكتور/ حسين مصطفى خالد وزير التعليم العالي.

وقد كلف قطاع التعليم بوزارة التعليم العالي أكثر من ثلاثين خبيرا ومتخصصا في العلوم الأساسية والهندسية والثقافة العامة لإعداد هذه اللائحة. وتعد لائحة مرجعية، يستطيع أي معهد أو كلية للهندسة والتكنولوجيا الاستعانة بها لوضع اللائحة الداخلية الخاصة بها.

وقد تنازل جميع من اشترك في إعداد هذه اللائحة عن حقوق الملكية الفكرية لصالح وزارة التعليم العالي، وتستطيع الوزارة التصرف فيها بالصورة التي تراها.

الباب الأول: عام

يوضح هذا الباب، رؤية ورسالة وأهداف إنشاء المعهد، والتخصصات التي يطرحها المعهد، والأقسام العلمية، وأسلوب تنفيذ العملية التعليمية والإمكانيات التي يوفرها المعهد للأنشطة الطلابية بكافة أنواعها.

مادة (1): تعريف بالمعهد والرؤية والرسالة

.....
.....
.....
.....
.....
.....

مادة (2): الأقسام العلمية

يتضمن المعهد الأقسام العلمية الآتية:

1- قسم العلوم الأساسية
2- قسم الهندسة الكهربية (القوى الكهربية - الإلكترونيات والاتصالات - الحاسبات والنظم)

يقوم كل قسم من الأقسام العلمية للمعهد بتدريس المقررات وإجراء الأبحاث التي تقع في مجال تخصصه، ويحدد مجلس إدارة المعهد الأقسام التي تقوم بتدريس المقررات البينية إن وجدت. على أن يتم تدريس المقررات الهندسية التي تقع خارج نطاق الأقسام العلمية بالمعهد، ومقررات الإنسانيات والعلوم الاجتماعية والثقافة العامة من أعضاء هيئة تدريس متخصصين من خارج المعهد من الجامعات والمعاهد العليا والمراكز البحثية المعترف بها.

مادة (3): الدرجات العلمية التي يمنحها المعهد

يمنح المعهد درجة البكالوريوس في الهندسة والتكنولوجيا في تخصص الهندسة الكهربية (شعبة هندسة الاتصالات والحاسبات).

مادة (4): أهداف المعهد

- إعداد كوادر مهيأة ومدربة وفقا لمعايير الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، ليضطلعوا بالمسئوليات الهندسية والتكنولوجية في مجالات التخصصات التي يطرحها المعهد،
- الإسهام في رفع الكفاءة المهنية للعاملين في كافة القطاعات الصناعية والانتاجية والخدمية، وتقديم العون لها والتصدي للمشكلات التي تواجهها،
- تكوين جيل من المهنيين المقتدرين والباحثين الفنيين المؤهلين للتعرف على التخصصات الحيوية التي يتطلع مجتمعنا إلى اللحاق بالركب العالمي في الإفادة منها،
- بناء جسور تربط بين ما يجرى في العالم المتقدم من أبحاث وتكنولوجيا متطورة وما يؤدى في الوحدات ذات الطابع الصناعي والإنتاجي والخدمي،

- تنمية الشعور بالمواطنة والولاء للجهد البشري واحترام الوقت والعمل كأسلوب حياة وتقدم،
- تنفيذ مشروعات بحثية وتقديم استشارات مهنية وعقد لقاءات فكرية وإقامة برامج تدريبية إسهاما في إثراء المعرفة وتطوير الأداء.

مادة (5): الخدمات التي يقدمها المعهد

- تدريس يعتمد على استخدام كافة الوسائل التكنولوجية وأساليب التعليم والتعلم الحديثة تسمح بتنمية مهارات الخريجين وتؤهلهم لمتطلبات سوق العمل،
- وضع نظام للتقويم الذاتي يطبق معايير الجودة، ويشرك الطلاب وهيئة التدريس والمجتمع المدني في المراقبة وتقديم الحلول،
- تصميم وتخطيط وتنفيذ دورات تدريبية علمية ومهنية وملتقيات فكرية عامة وتخصصية،
- توفير كافة الإمكانيات لإجراء البحوث وتقديم الاستشارات في تطبيقات الهندسة والتكنولوجيا في المشروعات الصناعية والانتاجية والخدمية.

مادة (6): إمكانيات المعهد

توفير كافة الامكانيات اللازمة لتقديم رعاية طلابية ثقافية واجتماعية وصحية متكاملة تسمح بتنمية شخصية الطالب وتأهيله ليصبح عضواً فاعلاً في المجتمع، ولتوفير هذه الرعاية يتم إنشاء وتجهيز ما يلى:

1- **مكتبة علمية**: تضم مجموعة من الكتب والمراجع والدوريات العلمية في مختلف المجالات والموضوعات باللغة العربية واللغات الأجنبية التي تهم المعهد وتثري النشاط العلمي والبحثي بداخله،
2- **مكتبة رقمية**: يتم الاشتراك في المكتبة الرقمية لتوفير المراجع والكتب والدوريات في كافة المجالات المتعلقة بتخصصات المعهد، واتاحتها للطلاب وهيئة التدريس ومعاونيهم،
3- **قاعات الدراسة**: تجهيز القاعات الدراسية بأحدث الوسائل التعليمة والتكنولوجية اللازمة لتنفيذ العملية التعليمية والمساعدة على التعلم،
4- **مركز الحاسب الآلي**: يضم شبكات ووحدات حاسب شخصي وعارض بيانات بالإضافة إلى قاعة الوسائط المتعددة وشبكة لاسلكية للاتصال السريع بالشبكة العنكبوتية (الإنترنت).
5- **قاعة متعددة الأغراض**: لإقامة الندوات العلمية والملتقيات الفكرية لتبادل الرأي والخبرات، تضم كافة التجهيزات المسرحية اللازمة لتقديم الأنشطة الفنية،
6- **الملاعب الرياضية**: تضم عددا من الملاعب التي تتيح للدارسين ممارسة الرياضة المفضلة لدى كل منهم.

الباب الثاني: القواعد المنظمة للمعهد

الهيكل التعليمي للمعهد (إدارة المعهد)

يحتوى هذا الباب شكل الهيكل الإداري للمعهد، واختصاصات المجالس والقيادات الأكاديمية، وعلاقتها بقطاع التعليم بوزارة التعليم العالي.

مادة (7): تشكيل مجلس الإدارة

يشكل مجلس إدارة المعهد بقرار من وزير التعليم العالي وطبقا للقانون، يختص مجلس إدارة المعهد بالنظر في الأمور التالية:

1- رسم السياسة العامة للتعليم والبحوث العلمية في المعهد، والتنسيق بين الخطط الدراسية للأقسام المختلفة، ومتابعة تنفيذ العملية التعليمية،
2- وضع خطة لدعم المعامل والتجهيزات والمكتبة وخطط الإحلال والتجديد في المعهد والإشراف على تنفيذها،
3- اعتماد برامج استكمال أعضاء هيئة التدريس في المعهد،
4- تحديد مواعيد الامتحان وذلك بعد موافقة وزارة التعليم العالي بما يتفق مع نظام الدراسة بالمعهد،
5- اقتراح منح الدرجات العلمية والشهادات من المعهد،
6- اعتماد نتائج أعمال اللجان التخصصية بالمعهد،
7- المسائل التي يحيلها وزير التعليم العالي أو رئيس قطاع التعليم بالوزارة إلى المجلس.
8- المسائل الأخرى التي يرى العميد عرضها علي المجلس طبقا للقوانين،

ويجوز أن يشكل مجلس إدارة المعهد من بين أعضائه ومن غيرهم من أعضاء هيئة التدريس والمتخصصين لجانا فنية دائمة أو مؤقتة لبحث الموضوعات التي تدخل في اختصاصه وعلى الأخص اللجان الآتية: لجنة شئون التعليم والطلاب، لجنة البحوث والتطوير، لجنة المعامل والأجهزة العلمية، لجنة المكتبات، وغيرها من اللجان، وينص في قرار التشكيل كل لجنة على اختصاصاتها.

مادة (8): عميد المعهد

يكون تعيين عميد المعهد بقرار من وزير التعليم العالي من بين الأساتذة المتخصصين في أحد فروع الهندسة والتكنولوجيا.

مادة (9): اختصاصات عميد المعهد

يقدم عميد المعهد، في نهاية كل عام دراسي، تقريرا إلى مجلس الإدارة عن شئون التعليم وسائر نواحي الأنشطة الأخرى في المعهد وتقييمها ومراجعتها واقتراحات النهوض بها.

مادة (10): أمين المعهد

يعين أمين المعهد بقرار من مجلس الإدارة، ويشترط أن يكون له خبرة مناسبة بشئون التعليم العالي. ويتولى أمين المعهد الإشراف على الأعمال الإدارية والمالية في المعهد ويتبع عميد المعهد مباشرة.

مادة (11): وكيل المعهد

يتم تعيين وكيل أو أكثر للمعهد بناء على ترشيح العميد، وذلك بقرار من وزير التعليم العالي ويقوم أقدم الوكلاء بتصريف أمور المعهد عند غياب العميد.

مادة (12): اختصاصات وكيل المعهد

يختص وكيل المعهد لشئون التعليم والطلاب بشئون الدراسة والتعليم في مرحلة البكالوريوس وبشئون الطلاب الثقافية والرياضية والاجتماعية ويقوم بتقديم تقارير دورية للعميد لعرضها على مجلس الإدارة.

الباب الثالث: شئون التعليم والدراسة

يحتوى هذا الفصل على القواعد المنظمة لشئون الدراسة، والتي تتبع نظام الساعات المعتمدة، وتوضح شروط القبول وأسلوب التسجيل والحذف والإضافة، وحساب المعدل الفصلي والمعدل التراكمي، ومتطلبات التخرج، وكافة القواعد المنظمة لشئون الدراسة والامتحان.

مادة (13): ترشيح الطلاب

يكون ترشيح الطلاب للمعهد عن طريق مكتب تنسيق القبول ما لم يصدر قرار من وزير التعليم العالي بغير ذلك.

مادة (14): شروط القبول

يقبل المعهد الحاصلين على شهادة الثانوية العامة المصرية (القسم العلمي/ رياضيات) أو ما يعادلها، وفقا للقواعد التي تضعها المجالس العليا للتعليم العالي ويقرها الوزير المختص بالتعليم العالي.

مادة (15): نظام الدراسة

تتبع الدراسة بالمعهد نظام الساعات المعتمدة:

- الحد الأدنى لإجمالي عدد الساعات المعتمدة اللازمة للتخرج 165 شاملة لمتطلبات الثقافة العامة ومتطلبات المعهد ومتطلبات التخصص ومتطلبات الشعبة، ويحتوى كل متطلب على مقررات إجبارية ومقررات اختيارية (انظر قوائم المتطلبات الملحقة باللائحة).
- يمنح المعهد درجة البكالوريوس في أحد التخصصات الرئيسية للشعب الدراسية المذكورة في المادة (3) من هذه اللائحة وذلك بشرط اجتياز الطالب المقررات المذكورة بنجاح مع استيفاء كافة المتطلبات من المقررات الإجبارية والاختيارية ومشروع البكالوريوس وإتمام التدريب العلمي والعملي مع حصوله على معدل تراكمي عام لسنوات الدراسة لا يقل عن 1.70 (C-).
- تكون الدراسة بالمعهد باللغة الإنجليزية أو العربية طبقا لطبيعة كل مقرر.

مادة (16): الفصول الدراسية

تكون الدراسة بالمعهد وفقا لنظام الفصول الدراسية، وتقسم السنة الاكاديمية الى ثلاثة فصول دراسية كالتالي:

- **الفصل الدراسي الاول:** يبدأ في شهر سبتمبر ولمدة 15 أسبوعا على الاقل،
- **الفصل الدراسي الثاني:** يبدأ في شهر فبراير ولمدة 15 أسبوعا على الاقل،
- **الفصل الدراسي الصيفي:** يبدأ في شهر يوليو ولمدة 7 أسابيع على الاقل، على أن تتضاعف عدد الساعات الدراسية الاسبوعية المخصصة لكل مقرر.

مادة (17): مستويات الدراسة

يتم انتقال الطالب من مستوى الى المستوى الاعلى منه طبقا للجدول التالي:

المستوى الدراسي	تعريف موقع الطالب	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح	
		أكبر من	أقل من أو =
000	Freshman	0	30
100	Sophomore	30	65
200	Junior	65	100
300	Senior-1	100	135
400	Senior-2	135	165

مادة (18): توزيع الطلاب على التخصصات

يكون توزيع الطلاب المنقولين من (المستوي 000) الى (المستوي 100) على التخصصات المختلفة المبينة في المادة (3) طبقاً للقواعد التي يحددها مجلس المعهد سنويا، وذلك في ضوء الإمكانيات التعليمية المتاحة بكل قسم علمي ووفقاً للقواعد التي تقرها الوزارة.

مادة (19): تسجيل الطلاب

يجب أن تنتهي إجراءات تسجيل الطلاب الجدد لكل فصل دراسي خلال الأسبوع السابق لبدء الدراسة بهذا الفصل (على ألا يشمل ذلك الفصل الدراسي الصيفي)، ولمجلس إدارة المعهد الحق في البت في الحالات المتأخرة عن التسجيل خلال المدة المسموح بها.

مادة (20): قواعد وآليات التسجيل وإضافة وحذف المقررات

تحدد القواعد التالية شروط وآليات التسجيل واضافة وحذف المقررات:

1- يمكن للطالب المستجد التسجيل في كل من الفصلين الأول والثاني في مقررات لا تزيد ساعاتها عن 18 ساعة معتمدة ولا تقل عن 15 ساعة معتمدة،

2- يمكن للطالب أن يسجل في الفصل الدراسي الصيفي في مقررات لا تزيد ساعاتها عن 6 ساعات معتمدة كحد أقصى، ويجوز لمجلس المعهد رفع الحد الاقصى على الا يتجاوز عدد المقررات التي يسجلها الطالب في الفصل الصيفي عن ثلاثة مقررات، اذا أدى ذلك الى نقل الطالب الى مستوى أعلى أو استيفاء متطلبات سابقة لبعض المقررات تمنعه من التسجيل بشكل كامل في الفصل التالي، أو لتخرج الطالب،

3- يمكن للطالب بعد التسجيل أن يضيف أو يحذف مقررات بآليات وشروط تقرر من قبل مجلس إدارة المعهد وتتوافق مع القواعد المتبعة، ويؤدي عدم إتمام الإجراءات اللازمة عند حذف مقرر إلى اعتباره مقرر تم الرسوب فيه،

4- يجوز للطالب الذي بلغ معدلة التراكمي 3.00 أو اكثر بالتسجيل في اكثر من 18 ساعة معتمدة وبحد أقصي 21 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الرئيسي التالي لحصوله علي هذا المعدل ابتداء من المستوي 100،

5- لا يسمح للطالب الذي لا يزيد معدله التراكمي عن 1.00 بالتسجيل في عدد ساعات اكثر من 12 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الرئيسي التالي لحصوله علي هذا المعدل،

6- يجوز للطالب حذف مقرر بدون أي أثر أكاديمي حتى نهاية الأسبوع الثالث بالنسبة للفصلين الدراسيين الأول والثاني وحتي نهاية الاسبوع الثاني في الفصل الصيفي. ثم بعد ذلك يكون البديل المسموح به هو الانسحاب من المقرر. والمقرر المحذوف لا يظهر في بيان الدرجات الذي يعطى للطالب. وبعد هذا التاريخ يأخذ الطالب التقدير W (انسحاب رسمي) في هذا المقرر،

7- إذا رغب الطالب في الانسحاب من المقرر أو من الفصل الدراسي لعذر يقبله مجلس إدارة المعهد، علية التقدم بطلب لشئون الطلاب ويحصل علي موافقة مجلس إدارة المعهد، ويقوم بإعادة المقررات في فصل دراسي آخر دراسة وامتحانا، ولا تدخل المقررات المنسحب منها في حساب المعدل التراكمي،

8- يسمح للطالب المنذر أكاديميا بإعادة التسجيل في مقرر سبق له دراسته وحصل فيه على تقدير C- أو أقل، ويحتسب له التقدير الذى حصل عليه في الاعادة بحد أقصى B، على أن تذكر جميع التقديرات التي حصل عليها الطالب في سجله الأكاديمي، وعند حساب المعدل التراكمي يحتسب له التقدير الاخير فقط،

9- عند اعادة الطالب لمقرر رسب فيه (حصل فيه على تقدير F)، فانه يعيد المقرر دراسة وامتحانا، ويحتسب له التقدير الذى حصل عليه في الاعادة بحد أقصى B، على أن تذكر جميع التقديرات التي حصل عليها الطالب في سجله الأكاديمي، وعند حساب متوسط النقاط التراكمي يحتسب له التقدير الاخير فقط،

10- يحصل الطالب على تقدير F إذا توقف عن الحضور بدون حذف المقرر.

11- يوضع الطالب في حالة مراقبة أكاديمية إذا حصل على متوسط نقاط تراكمي أقل من 1.70عند نهاية أي فصل دراسي رئيسي.

مادة (21): المرشد الأكاديمي

يعين لكل مجموعة من الطلاب عضو هيئة تدريس كمرشد اكاديمي لمساعدة الطالب في التأقلم مع نظام الساعات المعتمدة، والأشراف على برنامج الدراسة للطالب وإرشاده ومعاونته في

اختيار المقررات الدراسية لكل فصل دراسي وملاحظة تقدمه ومراقبة أدائه كجزء من متابعة العملية التعليمية،

مادة (22): مواعيد حذف وإضافة مقرر

يمكن للطالب، بناء على اقتراح المرشد، حذف مقرر دراسي والتسجيل في مقرر دراسي آخر في حدود الحمل الدراسي خلال أسبوعين من بدء الدراسة للفصل الدراسي. كما يمكن للطالب بناء على اقتراح المرشد الاكاديمي الانسحاب من مقرر دراسي خلال الأسابيع الست الأولى بدون تسجيل مقررات أخرى وبما يقلل عدد الساعات المعتمدة عن الحد الأدنى من الساعات المعتمدة الواجب دراستها في هذا الفصل،

مادة (23): إعادة المقررات

يجوز للمرشد الاكاديمي طلب اعادة الطالب لبعض المقررات التي نجح فيها من قبل او اضافة مقررات جديدة له، وبما لا يزيد عن ثلاثة مقررات خلال فترة الدراسة بالمعهد.

مادة (24): مواعيد التسجيل

يقوم مجلس إدارة المعهد بالإعلان عن مواعيد التسجيل في المقررات قبل كل فصل دراسي، وعلى الطلاب أن يراجعوا اختياراتهم مع المرشدين الأكاديميين المخصصين لهم، ويشترط موافقة المرشد الاكاديمي في تسجيل او حذف المقررات، كما يشترط موافقة مجلس إدارة المعهد على تسجيل المقررات للطلاب المتخلفين عن التسجيل في المواعيد المعلنة.

مادة (25): الامتحانات

يؤدى الطالب امتحانا في نهاية كل فصل دراسي للمقررات التي قام بالتسجيل فيها خلال فترة التسجيل ولم يتم حذفها خلال فترة حذف المقررات، ويحرم الطالب من التقدم لأداء الامتحان في كل أو بعض المقررات بقرار من مجلس إدارة المعهد بناء على طلب من استاذ المادة وباقتراح من مجلس القسم، وذلك إذا كانت المواظبة في حضور المحاضرات والتمارين تقل عن 75% من مجموع الساعات الفعلية، ويعتبر الطالب في هذه الحالة راسبا في المقررات التي حرم من التقدم لأداء الامتحان فيها،

مادة (26): تقييم أداء الطالب في المقررات

يقيم أداء الطالب في أي مقرر من خلال درجات الامتحان التحريري في منتصف الفصل الدراسي، والامتحان التحريري النهائي، والامتحانات الشفهية و/أو العملية (حسب طبيعة المقرر) والأعمال الفصلية. ويجب ألا تقل درجة الامتحان التحريري النهائي عن 50% من الدرجة الكلية، وبشرط حصول الطالب على 25% من درجة الامتحان النهائي كحد أدنى للنجاح في المقرر، وتوزع باقي درجات المقرر علي اختبار تحريري في منتصف الفصل الدراسي والأعمال الفصلية والامتحانات الشفهية و/أو العملية حسب طبيعة المقرر بمعرفة مجلس المعهد بعد اقتراح القسم المختص، وتشمل الاعمال الفصلية انتظام الحضور والمشاركة الفعالة في حصص التمارين والمحاضرات، تقارير المعامل، والامتحانات الدورية السريعة والأبحاث والتمارين، اما مشروع البكالوريوس فيتم تخصيص 50% من الدرجة للأعمال الفصلية، 50% للمناقشة والتقرير النهائي لمشروع التخرج. ويحدد المعهد فترة اضافيه لانتهاء الطلاب من إعداد مشروع التخرج في حدود أربعة أسابيع بعد انتهاء الامتحانات،

مادة (27): تقديرات التقييم

يتم تقييم اداء الطلاب في المقررات الدراسية حسب الجدول التالي:

النسبة المئوية	عدد النقاط	التقدير بنظام الساعات المعتمدة
95% وأعلي	4.0	A
90 % حتي أقل من 95%	3.7	A-
85% حتي أقل من 90 %	3.3	B+
80% حتي أقل من 85 %	3.0	B
75% حتي أقل من 80%	2.7	B-
70% حتي أقل من 75%	2.3	C+
65% حتي أقل من 70%	2.0	C
60% حتي أقل من 65%	1.7	C-
55% حتي أقل من 60%	1.3	D+
50% حتي أقل من 55%	1.0	D
أقل من 50%	0.0	F

مادة (28): تقييم الحالات الخاصة

تستخدم الحروف التالية للدلالة على الحالات الخاصة بأداء الطالب كما هو مبين بالجدول التالي:

وصف الحالة	مسمى التقدير	التقدير بالحروف
انسحاب لظروف قهرية يقبلها مجلس الكلية	انسحاب رسمي	W
اتمام متطلبات مقرر لازم للتخرج وليس له امتحان	ناجح	P
عدم اتمام متطلبات مقرر لازم للتخرج وليس له امتحان	غير ناجح	NP

مادة (29): التدريب الصيفي

يؤدى الطلاب تدريبا عمليا خلال العطلات الصيفية مرتين خلال فترة الدراسة، لفترة لا تقل عن أربعة أسابيع في المرة الواحدة، وذلك في إحدى الشركات أو المؤسسات الصناعية التي تلائم فرع التخصص العام للطالب، ويكون التدريب تحت إشراف المرشد الأكاديمي للطالب، ويقدم الطالب للمعهد شهادة معتمدة بإتمام التدريب بنجاح وتقريرا عن ما قام به تناقشه لجنة مشتركة من المعهد والجهة التي تدرب فبها ويمنح تقديرا لهذا التدريب يدرج ضمن مجموع النقاط الحاصل عليها.

مادة (30): حساب المعدل التراكمي

تحسب نقاط المقرر والمعدل التراكمي للطالب كما يلى:

- تحسب نقاط كل مقرر على أنها عدد ساعاته المعتمدة مضروبة في نقاط تقدير المقرر،
- يحسب مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في أي فصل دراسي، على أنها مجموع نقاط كل المقررات التي درسها في هذا الفصل الدراسي،
- يحسب المعدل التراكمي لأي فصل دراسي، على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في هذا الفصل، مقسوما على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات،
- يحسب المعدل التراكمي عند التخرج على أنه ناتج قسمة مجموع كل نقاط المقررات التي اجتازها الطالب على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات،
- تمنح مرتبة الشرف للطالب الذي لا يقل المعدل التراكمي الفصلي له عن 3.30 خلال جميع الفصول الدراسية الرئيسية، على ألا يكون الطالب قد رسب في أي مقرر خلال دراسته الجامعية.

مادة (31): استيفاء المقررات المؤهلة

عند تسجيل الطالب في مقررات جديدة، يراعى استيفاؤه للمقررات المؤهلة طبقا للجداول واللائحة الدراسية التي توزع على الطلاب عند بداية التسجيل. ولا يجوز للطالب أن يدرس مقرر ومتطلبه السابق في الفصل نفسه إلا إذا كان تخرجه يتوقف على ذلك.

مادة (32): دراسة مقررات خارج المعهد

يجوز للطالب، بشرط الحصول على موافقة مسبقة من مجلس المعهد وبعد موافقة مجلس القسم المختص واعتماد وزارة التعليم العالي، دراسة بعض المقررات بإحدى الجامعات المصرية أو الأجنبية، وتحتسب الساعات المعتمدة لهذه المقررات ضمن متطلبات التخرج للطالب دون احتساب تقديرها عند حساب متوسط النقاط التراكمي علي ألا يزيد إجمالي الساعات المعتمدة لهذه المقررات على 30 ساعة معتمدة.

مادة (33): بيان بالسجل الأكاديمي

الطلاب الذين يحصلون على الدرجة أو الذين ينسحبون من البرنامج لهم الحق في الحصول على بيان بسجلهم الأكاديمي، ولا يعطى هذا البيان الا بعد سداد جميع الرسوم الدراسية.

مادة (34): إيقاف القيد

يجوز لمجلس إدارة المعهد أن يوقف قيد الطالب لمدة سنة دراسية ولا تزيد المدة عن سنتين إذا تقدم بعذر مقبول يمنعه من الانتظام في الدراسة وبعد موافقة وزارة التعليم العالي.

مادة (35): حالات الفصل

يتم فصل الطالب من الدراسة في أي من الحالات التالية:

1. الطالب المستجد الذى لا يتمكن من رفع متوسط نقاطه التراكمي الى 1,50 من 4 في نهاية الفصل الدراسي الرئيسي الرابع من بدء التحاقه بالكلية،
2. الطالب الذى يتكرر انخفاض متوسط نقاطه التراكمي عن 1.70 من 4 في ستة فصول دراسية رئيسية متصلة أو في ثمانية فصول دراسية رئيسية غير متتالية،
3. الطالب الذى لا يتمكن من استكمال متطلبات التخرج خلال 16 فصل دراسي رئيسي عدا الفصول التي يتم فيها ايقاف قيد الطالب لعذر يقبله مجلس المعهد،

ويجوز لمجلس إدارة المعهد أن يمنح فرصا اضافية، بعد موافقة وزارة التعليم العالي، بحد أقصى أربعة فصول دراسية رئيسية للطالب الذى يتعرض للفصل بعد استكمال 135 ساعة معتمدة.

مادة (36): المصروفات الدراسية

يسدد الطلاب المصروفات الدراسية والإضافية الصادرة بقرار من وزير التعليم العالي، لا يعتبر الطالب المستجد مقيدا بالمعهد إلا إذا كان مسددا للرسوم المقررة، ولا تعار للطلاب كتب أو

تستخرج اشتراكات في وسائل الانتقالات أو يخلي طرفهم أو تعطى لهم أية شهادات ولا تعلن نتائج امتحاناتهم إلا بعد سداد الرسوم المستحقة عليهم. ولا تحصل الرسوم مقابل الخدمات الخاصة من الطلاب الذين يؤدون الخدمة العسكرية أو المعتقلين والمسجونين وتحفظ أماكنهم الدراسية لحين عودتهم وانتظامهم في الدراسة.

مادة (37): المنح الدراسية

يخصص المعهد نسبة لا تقل عن 5% من جملة الطلاب لحالات الإعفاء من المصروفات، ويكون الإعفاء طبقا للقواعد التي يضعها مجلس الإدارة آخذا في الاعتبار الطلاب المتفوقين وحالات الكوارث والحالات الاجتماعية.

الباب الرابع: الأقسام العلمية / التخصصات الرئيسية

مادة (38)

تختص الأقسام العلمية بتدريس المقررات التي تقع ضمن اختصاصاتها، طبقا للائحة، وعلى أن يتم تدريس المقررات الهندسية التي تقع خارج نطاق هذه الأقسام ومقررات الإنسانيات والعلوم الاجتماعية من أعضاء هيئة تدريس متخصصين من خارج المعهد من الجامعات والمعاهد العليا والمراكز البحثية المعترف بها.

يدرج تحت كل قسم علمي أو تخصص رئيسي، التخصصات الفرعية التي تتبع القسم أو التخصص الرئيسي، ويتم تدريس المقررات التي تخضع لها والقيام بالبحث العلمي في المجالات التابعة لها.

1. العلوم الأساسية
1- رياضة،
3- ميكانيكا،

Basic Sciences
2- فيزياء
4- كيمياء.

2. الهندسة الإنشائية
1- تحليل المنشآت،
3- - تصميم المنشآت المعدنية
5- هندسة جيوتقنية وأساسات
9- المشروع

Structure Engineering
2- تصميم المنشآت الخرسانية
4- خواص واختبار ومقاومة المواد وضبط الجودة
6- هندسة التشييد وإدارة المشروعات

3. الأشغال العامة
1- هندسة الموارد المائية وإدارة المياه
3- الهندسة البيئية
5- هندسة الشواطئ

Public Works
2- المساحة
4- هندسة النقل
9- المشروع

4. الهندسة المعمارية
1- مهارات أساسية
3- تكنولوجيا بناء
5- تصميم معماري
7- تشريعات معمارية ومستندات تنفيذ
9- المشروع

Architectural Engineering
2- تاريخ ونظريات عمارة
4- علوم بناء
6- تخطيط وتصميم عمراني وتنسيق مواقع
8- تراث معماري وعمراني

5. هندسة القوى الكهربية
1- أساسيات الهندسة الكهربية
3- الآلات الكهربية
5- إلكترونيات القوى
7- استخدامات الطاقة الكهربية
9- المشروع

Electrical Power Engineering
2- هندسة الجهد العالي
4- التحكم في نظم القوى الكهربية
6- هندسة القطع والوقاية
8- نظم القوى الكهربية

6. هندسة الإلكترونيات والاتصالات
1- الدوائر والقياسات الإلكترونية
3- الدوائر المتكاملة
5- تموجات كهرومغناطيسية
7- معالجة الإشارات

Electronics & Communications Engineering
2- هندسة إلكترونية
4- المشغلات والمتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها
6- الاتصالات الكهربية
9- المشروع

7. هندسة الحاسبات والنظم
1- تنظيم الحاسبات
3- شبكات الحاسبات
5- هندسة النظم
7- الذكاء الصناعي وتطبيقاته

Computers & Systems Engineering
2- برمجيات الحاسب
4- قواعد البيانات وتطبيقاتها
6- التحكم الآلي
9- المشروع

8. التصميم وهندسة التصنيع

1- تنظيم الحاسبات
3- شبكات الحاسبات
5- هندسة النظم
7- الذكاء الصناعي وتطبيقاته

9. هندسة القوى الميكانيكية

1- ديناميكا حرارية وغازية واحتراق
3- انتقال حرارة
5- احتراق ومحركات احتراق داخلي
7- آلات دوارة
9- المشروع

10. الميكاترونيات

1- تصميم المنظومات الميكاترونيه
3- التحكم في الحركة والمؤازرات
5- ميكاترونيات السيارات

11. الهندسة الصناعية

1- نظم التصنيع
3- إحصاء تطبيقي
5- اقتصاد هندسي
7- الأتمتة الصناعية
9- المشروع

12. الهندسة الكيميائية

1- الكيمياء العامة والتطبيقية
3- تصميم وإدارة العمليات والمصانع الكيميائية
5- العمليات المشتركة
7- هندسة البيئة والطاقة
9- المشروع

13. الإنسانيات والعلوم الاجتماعية

1- لغات
3- اقتصاد وتخطيط مشروعات
5- فلسفة وتفكير
7- أداب

Design & Manufacturing Engineering

2- برمجيات الحاسب
4- قواعد البيانات وتطبيقاتها
6- التحكم الآلي
9- المشروع

Mechanical Power Engineering

2- ديناميكا الموائع
4- تبريد وتكييف
6- منشآت طاقة
8- طاقات جديدة ومتجددة

Mechatronics

2- روبوتات
4- الميكاترونيات الحيوية
9- المشروع

Industrial Engineering

2- بحوث عمليات
4- محاكاة النظم
6- نظم المعلومات
8- هندسة العوامل البشرية

Chemical Engineering

2- ظواهر الانتقال
4- الصناعات الكيميائية
6- هندسة تكرير البترول والبتروكيماويات
8- هندسة وخواص المواد

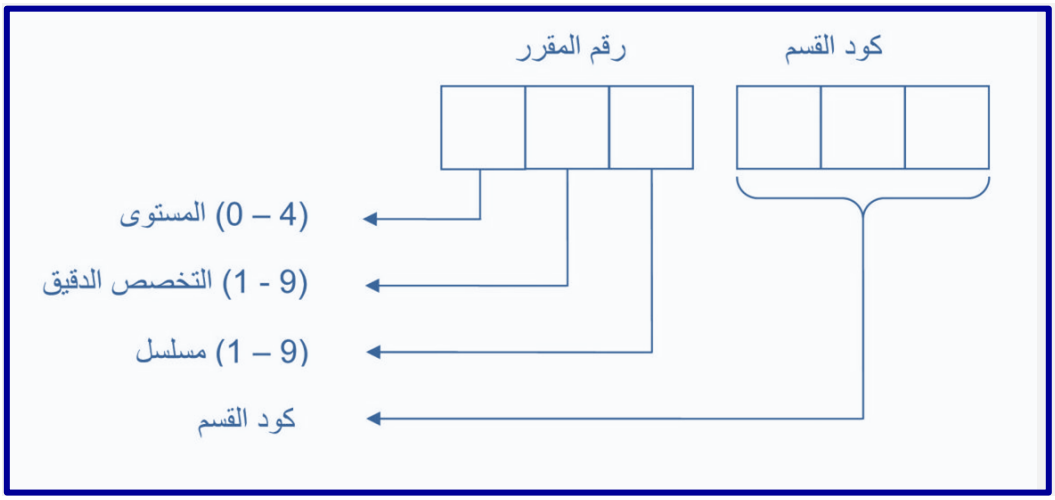
Humanities & Social Sciences

2- إدارة أعمال وعلاقات
4- قانون وبيئة
6- فنون
8- تنمية مهارات شخصية

الباب الخامس: تصميم برامج الدراسة

تم تصميم البرامج الدراسية، بحيث يكون هناك فرصة كافية للتنوع والتميز، ويستطيع أي معهد للهندسة والتكنولوجيا أن يحصل على لائحة دراسية كاملة للتخصصات التي حصل على موافقة وزارة التعليم العالي على طرحها.

تكويد المقررات



- **كود المقرر** (Department Code): يمثل كود القسم / التخصص الذي يطرح المقرر.

Department / Specialty	Dept. Code	رمز المقرر	القسم / التخصص
Department of Basic Sciences	BAS	أسس	قسم العلوم الأساسية
Department of Structure Engineering	CIS	مدن	قسم الهندسة الإنشائية
Department of Public Works	CIW	مدش	قسم الأشغال العامة
Department of Architectural Engineering	ARC	عمر	قسم الهندسة المعمارية
Department of Electrical Power Engineering	ELP	هكق	قسم هندسة القوى الكهربية
Department of Electronics & Communications Engineering	ELE	هكت	قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات
Department of Computers & Systems Engineering	ELC	هكح	قسم هندسة الحاسبات والنظم
Department of Design & Manufacturing Engineering	MED	مكص	قسم التصميم وهندسة التصنيع
Department of Mechanical Power Engineering	MEP	مكق	قسم هندسة القوى الميكانيكية
Department of Mechatronics	MET	مكت	قسم الميكاترونيات
Department of Industrial Engineering	IEN	صنع	قسم هندسة صناعية
Department of Chemical Engineering	CHE	كيم	قسم هندسة كيميائية
Humanities & Social Sciences	HUM	إنس	الإنسانيات والعلوم الاجتماعية

- **المستوى** (Level): ويمثل المستوى المناسب للمقرر ويكون 0 على 4.
- **التخصص الدقيق**: يمثل المجموعة التخصصية (Specialization Group) للمقررات داخل القسم،
- **المسلسل** (Serial): ويمثل مسلسل للمقررات داخل القسم في نفس المجموعة التخصصية ونفس المستوى.

الباب السادس: متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس

يحتوى هذا الباب على متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة في التخصصات التي يطرحها معهد الهندسة والتكنولوجيا، وتطلب دراسة عدد 165 ساعة معتمدة محددة لكل تخصص.

وقد تم الالتزام بالمعايير الأكاديمية القياسية لدراسة الهندسة والتي اعتمدتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، والتي توزع متطلبات الدراسة على الموضوعات المختلفة وبالنسب المحددة وهى: علوم إنسانية واجتماعية، الرياضيات والعلوم الأساسية، العلوم الهندسية الأساسية، التطبيقات الهندسية والتصميم، تطبيقات الحاسبات والمعلومات، مشروع التخرج والتدريب الميداني.

متطلبات التخرج موزعة على مجموعات

يوضح الجدول التالي متطلبات التخرج للشعب الدراسية المختلفة وذلك بإجمالي ساعات معتمدة قدره 165 ساعة على الأقل. تم تحديد المتطلبات على أساس أنها متطلبات للثقافة العامة، ومتطلبات معهد الهندسة والتكنولوجيا، ومتطلبات التخصص، ومتطلبات الشعبة، وتحدد قوائم المتطلبات عدد الساعات المعتمدة المطلوبة الإجبارية والاختيارية:

- **متطلبات الثقافية العامة**: عدد 23 ساعة معتمدة (13 ساعة اجبارية + 10 ساعات اختيارية)، وتمثل 14% من متطلبات الدرجة، وتغطى مقررات الإنسانيات والعلوم الاجتماعية والثقافة العامة لبناء شخصية وقدرات الطالب،
- **متطلبات معهد الهندسة والتكنولوجيا**: عدد 45 ساعة معتمدة (39 ساعة اجبارية + 6 ساعات اختيارية)، وتمثل 27% من متطلبات الدرجة، وتغطى الحد الأدنى من العلوم الهندسية المشتركة التي لابد لجميع الخرجين من دراستها،
- **متطلبات التخصص**: لا تقل عن 64 ساعة معتمدة (اجبارية واختيارية يختلف عددها طبقا للتخصص)، وتمثل 39% من متطلبات الدرجة، وتمثل الحد الأدنى للمقررات مشتركة مع جميع الشعب الهندسية الأخرى تحت نفس التخصص،
- **متطلبات الشعبة**: لا تزيد عن 33 ساعة معتمدة (اجبارية واختيارية يختلف عددها طبقا للشعبة)، ، وتمثل 20% من متطلبات الدرجة، وتغطي المقررات التخصصية التي تبلور قدرات الطالب في اتجاه تخصص فرعى ينتمى للتخصص الرئيسي.

متطلبات ثقافية عامة لجميع طلاب المعاهد العليا

All Institutes Students — جميع طلاب المعاهد

General Requirements (Compulsory) — المتطلبات الثقافية العامة (إجباري)

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية	كود
HUM	011 Arabic Language	2	2			اللغة العربية 011	إنس
HUM	012 English Language 1	2	1	2		اللغة الإنجليزية 1 012	إنس
HUM	013 English Language 2	2	1	2		اللغة الإنجليزية 2 013	إنس
HUM	352 Human Rights	1	1			حقوق الإنسان 352	إنس
HUM	081 Computer Skills		1		4	مهارات الحاسب الآلي 081	إنس
HUM	181 Communication & Presentation Skills	2	1	2		مهارات الاتصال والعرض 181	إنس
HUM	182 Analysis & Research Skills	2	1	2		مهارات البحث والتحليل 182	إنس
HUM	381 Principles of Negotiation	2	2			مبادئ التفاوض 381	إنس

Total: 13 Credit Hrs

General Requirements (Elective A) — Select 8 Credit Hrs — المتطلبات الثقافية العامة (اختياري أ)

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية	كود
HUM	x62 Music Appreciation	2	2			التذوق الموسيقي x62	إنس
HUM	x71 Introduction to The History of Civilizations	2	2			مقدمة في تاريخ الحضارات x71	إنس
HUM	x72 Trends in Contemporary Arts	2	2			الاتجاهات الفنية المعاصرة x72	إنس
HUM	x73 Recent Egypt's History	2	2			تاريخ مصر الحديث x73	إنس
HUM	x74 Heritage of Egyptian Literature	2	2			التراث الأدبي المصري x74	إنس
HUM	x75 Arab& Islamic Civilization	2	2			الحضارة العربية والإسلامية x75	إنس
HUM	x76 Literary Appreciation	2	2			التذوق الأدبي x76	إنس

General Requirements (Elective B) — Select 2 Credit Hrs — المتطلبات الثقافية العامة (اختياري ب)

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية	كود
HUM	121 Introduction to Accounting	2	2			مقدمة في المحاسبة 121	إنس
HUM	221 Business Administration	2	2			إدارة أعمال 221	إنس

متطلبات لجميع طلاب المعاهد العليا للهندسة والتكنولوجيا

All Institute of Engineering & Technology Students

جميع طلاب معهد الهندسة والتكنولوجيا

Institute Requirements (Compulsory)

متطلبات معهد الهندسة والتكنولوجيا

(إجباري)

Code		Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية		كود
---	291	Field Training 1	1			6	تدريب ميداني 1	291	---
---	391	Field Training 2	1			6	تدريب ميداني 2	391	---
BAS	011	Mathematics 1	3	2	2		رياضيات 1	011	أسس
BAS	012	Mathematics 2	3	2	2		رياضيات 2	012	أسس
BAS	212	Statistics & Probability Theory	3	2	2		احصاء ونظرية احتمالات	212	أسس
BAS	021	Physics 1	3	2	1	2	فيزياء 1	021	أسس
BAS	022	Physics 2	3	2	1	2	فيزياء 2	022	أسس
BAS	031	Mechanics	4	3	2		ميكانيكا	031	أسس
BAS	041	Engineering Chemistry	3	2	1	2	كيمياء هندسية	041	أسس
CIW	331	Environmental Impact of Projects	1	1			الأثر البيئي للمشروعات	331	مدش
MED	011	Engineering Drawing & Projection	3	1	3	3	الرسم الهندسي والاسقاط	011	مكص
MED	021	History of Engineering & Technology	1	1			تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	021	مكص
MED	022	Principles of Manufacturing Engineering	2	2	1	1	مبادئ هندسة التصنيع	022	مكص
IEN	314	Project Management	2	2	1		إدارة مشروعات	314	صنع
IEN	131	Monitoring & Quality Control Systems	1	1			نظم المراقبة وضبط الجودة	131	صنع
IEN	351	Engineering Economics	2	2	1		اقتصاد هندسي	351	صنع
HUM	111	Technical Report Writing	2	1	2		إعداد التقارير الفنية	111	إنس
HUM	351	Professional Ethics	1	1			أخلاقيات المهنة	351	إنس

Total: 39 Credit Hrs

Institute Requirements (Elective A) **Select 6 Credit Hrs** **متطلبات معهد الهندسة والتكنولوجيا (اختياري أ)**

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	كود	اسم المقرر بالعربية
CIS 111	Principles of Construction & Building Engineering	2	2	1		مدن 111	مبادئ هندسة التشييد والبناء
ARC 111	Arts & Architecture	2	2	1		عمر 111	الفنون والعمارة
ELP 111	Principles of Electrical Engineering	2	2	1		هكق 111	مبادئ الهندسة الكهربية
ELE 121	Principles of Electronic Engineering	2	2	1		هكت 121	مبادئ الهندسة الإلكترونية
MED 111	Principles of Design & Manufacturing Engineering	2	2	1		مكص 111	مبادئ هندسة التصميم والتصنيع
MEP 111	Principles of Mechanical Power Engineering	2	2	1		مكق 111	مبادئ هندسة القوى الميكانيكية

متطلبات لجميع طلاب تخصص الهندسة الكهربية

Electrical Engineering

الهندسة الكهربية

Major Requirements (Compulsory)

متطلبات التخصص العام (إجباري)

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية	كود
BAS	111 Mathematics 3	3	2	2		رياضيات 3 111	أسس
BAS	211 Mathematics 4	3	2	2		رياضيات 4 211	أسس
ELP	112 Electrical Circuits 1	2	1	1	1	دوائر كهربية 1 112	هكق
ELP	113 Electrical Circuits 2	2	1	1	1	دوائر كهربية 2 113	هكق
ELP	114 Electrical Measurements & Testing	3	2	1	2	قياسات واختبارات كهربية 114	هكق
ELP	115 Electrical Materials	3	2	2		مواد كهربية 115	هكق
ELP	321 Electrical Power	3	2	2	1	قوي كهربية 321	هكق
ELP	141 Electromagnetic Fields	3	2	2		مجالات كهرومغناطيسية 141	هكق
ELP	241 Electrical Machines & Transformers	3	2	2	1	آلات ومحولات كهربية 241	هكق
ELP	361 Power Electronics	3	2	1	1	الكترونيات القدرة 361	هكق
ELP	181 Energy Conversion	3	2	2		تحويل طاقة 181	هكق
ELE	221 Digital & Logic Circuits	3	2	1	2	دوائر رقمية ومنطقية 221	هكت
ELE	222 Electronic Devices	3	2	1	1	نبائط الكترونية 222	هكت
ELE	322 Electronics Engineering	3	2	2	1	هندسة الكترونيات 322	هكت
ELE	241 Microprocessors & Applications	3	2	1	2	المعالجات الدقيقة وتطبيقاتها 241	هكت
ELE	361 Electrical Communications	3	2	2	1	الاتصالات الكهربية 361	هكت
ELE	271 Signal Analysis	3	2	2	1	تحليل إشارات 271	هكت
ELC	311 Computer Organization & Architecture	3	2	2		تنظيم و بنية الحاسب 311	هكح
ELC	221 Computer Programming	3	2	1	1	برمجة الحاسب 221	هكح
ELC	331 Computer Networks	3	2	2		شبكات حاسبات 331	هكح
ELC	251 Modeling & Simulation of Engineering Systems	3	2	2	1	نمذجة ومحاكاة النظم الهندسية 251	هكح
ELC	361 Automatic Control	3	2	2	1	التحكم الآلي 361	هكح

Total: 64 Credit Hrs

متطلبات لطلاب شعبة هندسة الاتصالات والحاسبات

Electrical Engineering (Communication & Computer Engineering)

الهندسة الكهربية (هندسة الاتصالات والحاسبات)

Minor Requirements (Compulsory)

متطلبات الشعبة (إجباري)

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية	كود
BAS	311 Mathematics 5	3	2	2		311 رياضيات 5	أسس
ELE	462 Digital Communication Systems	3	2	2	1	462 نظم الاتصالات الرقمية	هكت
ELE	463 Mobile Communications	3	2	2		463 اتصالات المتحركات	هكت
ELE	491 Project 1	2	1	2		491 المشروع 1	هكت
ELE	492 Project 2	4		4	4	492 مشروع 2	هكت
ELC	321 Data Structure & Algorithms	3	2	2		321 هياكل البيانات والخوارزميات	هكح
ELC	421 Software Engineering	3	2	2	1	421 هندسة برمجيات	هكح
ELC	423 Advanced Programming Techniques	3	2	2	1	423 أساليب البرمجة المتقدمة	هكح

Total: 24 Credit Hrs

Minor Requirements (Elective A)

Select 3 Credit Hrs

متطلبات الشعبة (اختياري أ)

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية	كود
ELE	461 Antenna & Wave Propagation	3	2	2	1	461 هوائيات وانتشار موجات	هكت
ELE	471 Digital Signal Processing	3	2	2	1	471 معالجة الاشارات الرقمية	هكت
ELC	411 Operating Systems	3	2	2		411 نظم التشغيل	هكح

Minor Requirements (Elective B) **Select 6 Credit Hrs** **متطلبات الشعبة (اختياري ب)**

Code		Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر بالعربية		كود
ELE	411	Integrated Circuits Design	3	2	2	1	تصميم الدوائر الإلكترونية المتكاملة	411	هكت
ELE	413	Embedded Systems	3	2	2		الأنظمة المدمجة	413	هكت
ELE	431	VLSI Technology	3	2	2		تكنولوجيا الدوائر المتكاملة عالية الكثافة	431	هكت
ELE	442	Microcontrollers & Applications	3	2	1	2	المتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها	442	هكت
ELE	454	RADAR Systems	3	2	2		نظم الرادار	454	هكت
ELE	455	Acoustics	3	2	2		صوتيات	455	هكت
ELE	464	Information & Coding Theory	3	2	2		نظرية المعلومات والترميز	464	هكت
ELE	465	Optical Communications	3	2	2	1	الاتصالات الضوئية	465	هكت
ELE	466	Telephony Systems	3	2	2		أنظمة التليفونات	466	هكت
ELE	467	Satellite Communications	3	2	2		الاتصالات بالأقمار الصناعية	467	هكت
ELC	414	Computer Vision	3	2	2		الرؤية بالحاسب	414	هكح
ELC	471	Artificial Intelligence & its Applications	3	2	2	1	الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته	471	هكح

الباب السابع: الجداول الاسترشادية للدراسة

يحتوى هذا الباب على جداول الدراسة المقترحة للطالب المنتظم، وليست ملزمة حيث يقوم المرشد الأكاديمي بمعاونة الطالب لتحديد المقررات التي يدرسها كل فصل دراسي طبقا لمستواها العلمي ومتابعة تقدمة واستيفاء متطلبات التسجيل في كل مقرر.

اللائحة النموذجية للدراسة لمرحلة البكالوريوس بمعاهد الهندسة والتكنولوجيا

الخطة الدراسية للطالب المنتظم

جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي
قطاع التعليم

الجداول المقترحة للدراسة

جدول رقم : 1 من 5

الهندسة الكهربية

Electrical Engineering

المستوى الإعدادي

Preparatory Level

First Semester — الفصل الدراسي الأول

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر
BAS 011	Mathematics 1	3	2	2		أسس 011 رياضيات 1
BAS 021	Physics 1	3	2	1	2	أسس 021 فيزياء 1
BAS 031	Mechanics	4	3	2		أسس 031 ميكانيكا
MED 011	Engineering Drawing & Projection	3	1	3	3	مكص 011 الرسم الهندسي والاسقاط
MED 021	History of Engineering & Technology	1	1			مكص 021 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا
HUM 012	English Language 1	2	1	2		إنس 012 اللغة الإنجليزية 1
		16	10	10	5	
			25			

Second Semester — الفصل الدراسي الثاني

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر
BAS 012	Mathematics 2	3	2	2		أسس 012 رياضيات 2
BAS 022	Physics 2	3	2	1	2	أسس 022 فيزياء 2
BAS 041	Engineering Chemistry	3	2	1	2	أسس 041 كيمياء هندسية
MED 022	Principles of Manufacturing Engineering	2	2	1	1	مكص 022 مبادئ هندسة التصنيع
HUM 011	Arabic Language	2	2			إنس 011 اللغة العربية
HUM 013	English Language 2	2	1	2		إنس 013 اللغة الإنجليزية 2
HUM 081	Computer Skills		1		4	إنس 081 مهارات الحاسب الآلي
		15	12	7	9	
			28			

اللائحة النموذجية للدراسة لمرحلة البكالوريوس بمعاهد الهندسة والتكنولوجيا

الخطة الدراسية للطالب المنتظم

الجداول المقترحة للدراسة — جدول رقم : 2 من 5

الهندسة الكهربية — Electrical Engineering

المستوى الأول — First Level

First Semester — الفصل الدراسي الأول

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر
--- -A1	Institute Elective A	2	2	1		--- -A1 اختياري معهد أ
BAS 111	Mathematics 3	3	2	2		أسس 111 رياضيات 3
ELP 112	Electrical Circuits 1	2	1	1	1	هكق 112 دوائر كهربية 1
ELP 114	Electrical Measurements & Testing	3	2	1	2	هكق 114 قياسات واختبارات كهربية
ELP 141	Electromagnetic Fields	3	2	2		هكق 141 مجالات كهرومغناطيسية
HUM 111	Technical Report Writing	2	1	2		إنس 111 إعداد التقارير الفنية
HUM 181	Communication & Presentation Skills	2	1	2		إنس 181 مهارات الاتصال والعرض
		17	11	11	3	
			25			

Second Semester — الفصل الدراسي الثاني

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر
--- -A2	Institute Elective A	2	2	1		--- -A2 اختياري معهد أ
ELP 113	Electrical Circuits 2	2	1	1	1	هكق 113 دوائر كهربية 2
ELP 115	Electrical Materials	3	2	2		هكق 115 مواد كهربية
ELP 181	Energy Conversion	3	2	2		هكق 181 تحويل طاقة
IEN 351	Engineering Economics	2	2	1		صنع 351 اقتصاد هندسي
HUM 381	Principles of Negotiation	2	2			إنس 381 مبادئ التفاوض
HUM -A1	General Elective A	2	2			إنس -A1 ثقافة عامة - اختياري أ
HUM -B1	General Elective B	2	2			إنس -B1 ثقافة عامة - اختياري ب
		18	15	7	1	
			23			

اللائحة النموذجية للدراسة لمرحلة البكالوريوس بمعاهد الهندسة والتكنولوجيا

الخطة الدراسية للطالب المنتظم

جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي
قطاع التعليم

الجداول المقترحة للدراسة — جدول رقم : 3 من 5

الهندسة الكهربية — *Electrical Engineering*

المستوى الثاني — *Second Level*

First Semester — الفصل الدراسي الأول

Code		Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر		
---	-A3	Institute Elective A	2	2	1		اختياري معهد أ	-A3	---
BAS	211	Mathematics 4	3	2	2		رياضيات 4	211	أسس
ELP	241	Electrical Machines & Transformers	3	2	2	1	آلات ومحولات كهربية	241	هكق
ELE	221	Digital & Logic Circuits	3	2	1	2	دوائر رقمية ومنطقية	221	هكت
ELC	221	Computer Programming	3	2	1	1	برمجة الحاسب	221	هكح
HUM	352	Human Rights	1	1			حقوق الإنسان	352	إنس
HUM	-A2	General Elective A	2	2			ثقافة عامة - اختياري أ	-A2	إنس
			17	13	7	4			
				24					

Second Semester — الفصل الدراسي الثاني

Code		Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر		
---	291	Field Training 1	1			6	تدريب ميداني 1	291	---
BAS	212	Statistics & Probability Theory	3	2	2		احصاء ونظرية احتمالات	212	أسس
ELE	222	Electronic Devices	3	2	1	1	نبائط الكترونية	222	هكت
ELE	241	Microprocessors & Applications	3	2	1	2	المعالجات الدقيقة وتطبيقاتها	241	هكت
ELE	271	Signal Analysis	3	2	2	1	تحليل إشارات	271	هكت
ELC	251	Modeling & Simulation of Engineering Systems	3	2	2	1	نمذجة ومحاكاة النظم الهندسية	251	هكح
HUM	182	Analysis & Research Skills	2	1	2		مهارات البحث والتحليل	182	إنس
			18	11	10	11			
				32					

اللائحة النموذجية للدراسة لمرحلة البكالوريوس بمعاهد الهندسة والتكنولوجيا

الخطة الدراسية للطالب المنتظم

جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي
قطاع التعليم

الجداول المقترحة للدراسة

الهندسة الكهربية (هندسة الاتصالات والحاسبات)

المستوى الثالث

جدول رقم : 4 من 5

Electrical Engineering (Communication & Computer Engineering)

Third Level

First Semester — الفصل الدراسي الأول

Code		Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر		
BAS	311	Mathematics 5	3	2	2		رياضيات 5	311	أسس
CIW	331	Environmental Impact of Projects	1	1			الأثر البيئي للمشروعات	331	مدش
ELP	321	Electrical Power	3	2	2	1	قوي كهربية	321	هكق
ELC	311	Computer Organization & Architecture	3	2	2		تنظيم و بنية الحاسب	311	هكح
ELC	331	Computer Networks	3	2	2		شبكات حاسبات	331	هكح
ELC	361	Automatic Control	3	2	2	1	التحكم الآلي	361	هكح
			16	11	10	2			
				23					

Second Semester — الفصل الدراسي الثاني

Code		Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر		
---	391	Field Training 2	1			6	تدريب ميداني 2	391	---
ELP	361	Power Electronics	3	2	1	1	الكترونيات القدرة	361	هكق
ELE	322	Electronics Engineering	3	2	2	1	هندسة الكترونيات	322	هكت
ELE	361	Electrical Communications	3	2	2	1	الاتصالات الكهربية	361	هكت
ELC	321	Data Structure & Algorithms	3	2	2		هياكل البيانات والخوارزميات	321	هكح
HUM	351	Professional Ethics	1	1			أخلاقيات المهنة	351	إنس
HUM	-A3	General Elective A	2	2			ثقافة عامة - اختياري أ	-A3	إنس
			16	11	7	9			
				27					

الجداول المقترحة للدراسة

جدول رقم : 5 من 5

الهندسة الكهربية (هندسة الاتصالات والحاسبات)

المستوى الرابع

Electrical Engineering (Communication & Computer Engineering)

Fourth Level

First Semester الفصل الدراسي الأول

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر	
ELE 1A1	Communications & Computers Elective A	3	2	2	1	اتصالات وحاسبات اختياري أ	هكت 1A1
ELE 462	Digital Communication Systems	3	2	2	1	نظم الاتصالات الرقمية	هكت 462
ELE 491	Project 1	2	1	2		المشروع 1	هكت 491
ELC 421	Software Engineering	3	2	2	1	هندسة برمجيات	هكح 421
IEN 131	Monitoring & Quality Control Systems	1	1			نظم المراقبة وضبط الجودة	صنع 131
IEN 314	Project Management	2	2	1		إدارة مشروعات	صنع 314
HUM -A4	General Elective A	2	2			ثقافة عامة - اختياري أ	إنس -A4
		16	12	9	3		
			24				

Second Semester الفصل الدراسي الثاني

Code	Course Title	Cr.Hrs	Lec	Ex	Lab	اسم المقرر	
ELE 1B1	Communications & Computers Elective B	3	2	2		اتصالات وحاسبات اختياري ب	هكت 1B1
ELE 1B2	Communications & Computers Elective B	3	2	2		اتصالات وحاسبات اختياري ب	هكت 1B2
ELE 463	Mobile Communications	3	2	2		اتصالات المتحركات	هكت 463
ELE 492	Project 2	4		4	4	مشروع 2	هكت 492
ELC 423	Advanced Programming Techniques	3	2	2	1	أساليب البرمجة المتقدمة	هكح 423
		16	8	12	5		
			25				

الباب الثامن: وصف كتالوجي لمحتويات المقررات

يحتوى هذا الباب على وصف كتالوجي لمحتويات المقررات باللغة الانجليزية والعربية مع بيان بالتجارب المطلوب إجرائها للمقررات التي يصاحبها ساعات لمعمل أو ورشة. كذلك يتضمن قائمة استرشاديه بالمراجع التي يمكن الاستعانة بها والكتاب المفضل من وجهة نظر الخبير الذى أعد محتوى المقرر، كما يتم ذكر اسلوب تقويم الطلاب المسجلين بالمقرر.

BASIC SCIENCES

العلوم الأساسية

BAS 011 Mathematics 1

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Vector Algebra - Binomial theorem - Partial fractions - Theory of equations - Numerical methods - Matrices - system of algebraic equations and applications - Gauss elimination method. Differential Calculus - Function - Basic functions - Limits - Continuity -Derivatives - Indefinite forms - - - Talyor and Maclaurine theorems - Application - Expansions - Curve fitting - Some mathematical and engineering applications - - - Approximation - Introduction to partial differentiation.

أسس 011 رياضيات 1

جبر: جبر المتجهات - الاستنتاج الرياضي - نظرية ذات الحدين بأي أس وتطبيقاتها - الكسور الجزئية - نظرية المعادلات -طرق الحلول العددية (الطريقة التكرارية البسيطة - طريقة نيوتن ونيوتن المعدلة - طريقة القاطع - طريقة الوضع الزائف - المصفوفات - نظم المعادلات الخطية - طريقة جاوس جوردن للحذف. تفاضل: الدالة (تعريف - نظريات) - الدوال الآسية المثلثية وعكسها (الآسية المثلية اللوغاريتمات - الزائدة وعكسها) - الاتصال (تعريف - نظريات) - النهايات (تعريف - نظريات) - المشتقات (تعريف - نظريات - أنواع الرتب العليا) - المفكوكات - رسم منحنيات لمفكوك (تيلور - مكلورين) - تطبيقات رياضية وهندسية على المشتقات التفاضلية - التقريب - مقدمة في التفاضل الجزئي.

References:

- Swokowski, E , Olinick ,M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company - Boston, 1994.
- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw - HILL Book Company Europe, 1994.
- Anthony croft,Robert Davison, Engineering Mathematics A modern Foundation for Electrical ,Electronic & Control Engineering, Addison - Wesley - Publishing Company, 1992.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

BAS 012 Mathematics 2

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 011

Analytic geometry: Equation of second degree - Equation of pair of straight lines - Translation and rotation of axes - Conic sections - Cartesian, Cylindrical and Polar spherical coordinates - Method of representing a vector in space - Equation of sphere and surface of revolutions -Plain equation in space - Equation of second order - Translation, Rotation of axis in space. Integral Calculus: Indefinite integral Method of integration (theory and functions) - Definite integral (direct and indirect) - Application on definite integral (areas and volumes) - Numerical Integration - Numerical integration.

أسس 012 رياضيات 2

هندسة تحليلية: معادلات الدرجة الثانية والمعادلة المزدوجة للخطيين المستقيمين - نقل ودوران المحاور - مجموعات الدوائر المتحدة المحور القطاعات المخروطية (خصائص القطاعات المخروطية: القطع المكافئ القطع الناقص - القطع الزائد) الهندسة التحليلية في الفراغ الإحداثيات الكرتيزية - والاسطوانية والكروية - المستوى في الفراغ - معادلات الدرجة الثانية - نقل ودوران المحاور في الفراغ. تكامل: التكامل غير المحدود (دوال أساسية - نظريات) طرق التكامل المختلفة (مباشر وغير مباشر) - التكامل المحدود (تعريف خواص نظريات) - وتطبيقات التكامل (مساحات مستوية حجوم دورا نية) - أطوال المنحنيات (مساحات سطوح دورا نية) - التكامل العددي.

References:

- Swokowski, E , Olinick ,M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company - Boston, 1994.
- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw - HILL Book Company Europe, 1994.
- Anthony croft,Robert Davison, Engineering Mathematics A modern Foundation for Electrical ,Electronic & Control Engineering, Addison - Wesley - Publishing Company, 1992.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

BAS 021 Physics 1

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Measurements: Physics and measurements - (length, mass, time, the international system of unite SI) Elastic properties of solid (stress, strain, elastic modules…) - Dynamic of ideal fluid(static and dynamic) - oscillatory motion: wave motion, sound waves, thermodynamics, temperature, heat and first law of thermo dynamics, kinetic theory of gases, heat engines, entropy and the second law of thermodynamics, Newton's law of gravitation and applications -Potential - Energy - Continuity equation - Oscillations - simple harmonic motion. Electrostatics: Electric charge and Coulomb's law - Gauss law - Electrostatic field - Electrostatic potential - Dielectrics and capacitances - Energy.

أسس 021 فيزياء 1

بعض الموضوعات الأساسية في الفيزياء: القياسات الفيزيقية - معايير القياس للكمية الأساسية - التحليل البعدي - أنظمة الوحدات - خواص المرونة للأجسام الصلب - الإجهاد والانفعال المرونة - التجاذب - قانون نيوتن للتجاذب وتطبيقات - طاقة الوضع - الموائع الساكنة - الضغط الهيدروستاتيكى - قاعدة بسكال - قاعدة ارشميدس - حركة الموائع المثالية - معادلة الاستمرار - معادلة برنولى - وتطبيقاتها - اللزوجة الطاقة - الذبذبات - الحركة التوافقية - بعض التطبيقات - الحركة الدائرية المنتظمة. الكهربية الساكنة: الشحنة الكهربية - قانون كولوم - الموصلات العازلة - مبدأ إضافة القوى الكهروستاتيكية - خطوط المجال - الشحنة النقطية - مجموعة الشحنات النقطية - التوزيع المتصل للشحنات - اشتقاق المجال من الجهد قانون اوم - القوى الكهروستاتيكية - الشحنة الكهربية - المجال الكهروستاتيكي - خطوط المجال - الشحنة النقطية - مجموعة الشحنات - قانون جاوس وتطبيقات - طاقة الوضع الكهروستاتيكية - المواد العازلة والأوساط العازلة - قانون جاوس في وجود أوساط عازلة - متجه الإزاحة - الطاقة المختزنة في المجال.

Laboratory:

01 Measurement Instruments (Mass, Volume, Density).
02 Uniformly Accelerated Motion.
03 Centripetal Force ,Torques.
04 Equilibrium, and Center of Gravity.
05 SIMPLE Harmonic Motion.
06 Fields and Equipotential.
07 The Measurement of Resistance: Ammeter.
08 Voltmeter Methods and Wheatstone Bridge Method.

References:

- Shipman,Wilson,Todd, An introduction to Physical Science, D.C. Heath and Company,Toronto, 1990.
- Richard T.Weidner, Physics - Revised Version, Allyn and Bacon, Boston, USA, 1989.
- Serway - Beicher, Physics for Scientists and Engineering with Modern, Saunders Collage Publishing, USA, 1989.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

BAS 022 Physics 2

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab] Prerequisite: BAS 021

Principal of heat and Thermodynamics: Temperature - heat - thermal expansion - quantity of heat - First law of thermodynamic - Entropy and the second law of thermodynamic - Car not engine - the absolute temperature scale. Electricity and Magnetism: Electrical current and resistance - Ohm's law - electric power - semiconductors - electromotive force - Kirchhoff's rules - Magnetic fields - Maxwell equations - Ampere's law, Maxwell s equations - Fraday's law - Gauss's law.

أسس 022 فيزياء 2

مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية: درجة الحرارة وكمية الحرارة والقانون الأول للديناميكا الحرارية - التمدد الحراري وكمية الحرارة - القانون الأول للديناميكا الحرارية - الحرارة النوعية الجزئية - الحرارة النوعية - الانتروبيا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية - دورة كار نوت - المقياس المطلق لدرجة الحرارة. التيار الكهربي والمغناطيسية: التيار الكهربي والمقاومة الكهربية - قانون اوم - القدرة الكهربية - أشباه الموصلات - القوة الدافعة الكهربية - فرق الجهد - قانون كيرشوف - قانون أمبير - قانون فاراداى - قانون جاوس.

Laboratory:

01 Latent Heats: Heats of Fusion and Vaporization of Water.
02 Latent Heats: Calibration of a Thermometer.
03 Multiloop Circuits: Kirchhoff s Rules.
04 Multiloop Circuits: The Earth's Magnetic Field.
05 Multiloop Circuits: Phase Measurements and Resonance in ac Circuits.

References:

- Shipman,Wilson,Todd, An introduction to Physical Science, D.C. Heath and Company,Toronto, 1990.
- Richard T.Weidner, Physics - Revised Version, Allyn and Bacon, Boston, USA, 1989.
- Serway - Beicher, Physics for Scientists and Engineering with Modern, Saunders Collage Publishing, USA, 1989.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

BAS 031 Mechanics

4 Cr. hrs. = [3 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Application on space vectors: Resultant of forces - Moment of forces - Equivalent of Couples - Equivalent of systems - Equation of equilibrium of rigid body - - - types of supports - Equilibrium of plane systems - - Equilibrium of space systems of forces and couples acting on rigid body - The mass center of a system of particles - The mass moment of inertia of a system of particles. Dynamic: Displacement -velocity and acceleration of particle - Trajectory equations - Projectile particle motion on a straight path - Newton's law of motion - Simple harmonic motion of a particle - motion on circular path - work and kinetic energy - vibration of rigid body.

أسس 031 ميكانيكا

المتجهات الفراغية: محصلة مجموعة من القوى والعزم - الازدواجيات المكافئة - المجموعات المكافئة

- معادلات الاتزان للجسم الجاسىء - أنواع الدعامات والركائز - الاتزان تحت تأثير القوى المستوية - اتزان مجموعة من القى الفراغية - اتزان جسم جاسىء تحت تأثير مجموعة القوى الفراغية - والازدواجيات الفراغية - عزم القصور الذاتي - المحاور الرئيسية - الأسطح المستوية. الديناميكا: الإزاحة والسرعة والعجلة للجسيم ووصف الحركة المستوية - المقذوفات - الحركة التوافقية البسيطة والحركة المقيدة - مبدأ الشغل والطاقة - قانون نيوتن للحركة - القوى المحافظة - ومبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية - مبدأ الدفع وكمية الحركة - المحاور القطبية والحركة للجسم الجاسىء في المستوى - الشغل والطاقة - التصادم غير المرن - الحركة الاهتزازية الحرة للأجسام الجاسئة.

Textbook:

- Ferdinand P.Beer,E.Russell Johanston, Vector Mechanics for Engineers, McGraw - Hill , A Business Unit of M.H. Company Inc., 1987.

References:

- Bichara B., John W., Static For Engineers, Springer Verlag, New York, 1997.
- Bichara B., John W., Dynamic for Engineers, Springer Verlag, New York, 1997.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

BAS 041 Engineering Chemistry

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab]

Equations of State - Introduction to Chemical Thermodynamics - Material & Energy Balance in Fuel Combustion and Chemical Processes - General Properties of Solutions - Dynamic Equilibrium in Physical and Chemical Processes - Basic Principles in Electrochemistry - Introduction to Corrosion Engineering - Selected topics in process Chemical Industries (Industry & Chemistry of Cement - Chemical Fertilizer Industries - Sugar Industry - Dyes & Dyeing Industry - Petrochemical Industries - Sulfuric acid Industry).

أسس 041 كيمياء هندسية

معادلات الحالة - مقدمة في الديناميكا الحرارية الكيمائية - الميزان المادي والحرارى في احتراق الوقود وفى العمليات الكيميائية - الخواص العامة للمح-اليل - الاتزان الديناميكي في العمليات الفيزيائية والكيميائية - أساسيات الكيمياء الكهربية - مقدمة في هندسة التآكل - موضوعات مختارة في العمليات الصناعية الكيمائية (كيمياء وصناعة الإسمنت - الأسمدة الكيمائية - صناعة السكر - الصباغة ومواد الصباغة - الصناعات البتروكيميائية - صناعة حمض الكبريتيك).

Laboratory:

01 Acid - Base Titration.
02 pH measurement and application in acid base titration.
03 Predicting heating and cooling curves and interrelating with phase diagram.

04 Molecular weight Determination from General Properties of Solutions.
05 Determination of solubility and evaluating solubility product constant (ksp).
06 Determination of acid and base constants for weak acids (ka) & for weak bases (kb).
07 Determination of Dissolved oxygen in water.
08 Determination of iron in cement powder.

Textbook:

- Theodore L. Brown, et al, Chemistry the Central Science, Prentice Hall Int. (Pearson International latest edition), 2009.

References:

- Shriver and Atkins', Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 2010.
- Austin, G.T., Shreve's Chemical Process Industries, McGraw - Hill Book Co, 5th. Ed., 1984.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

BAS 111 Mathematics 3

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 012

First - Order Differential Equations - Partial Differentiation - Ordinary and Partial differential equations and their applications - analytic geometry - Infinite Series - Multiple Integrals - Laplace Transform Methods - Fourier Transform - Numerical Differentiation and integration - Curve Fitting - Numerical solution of algebraic equations - Vectors and Linear Algebra - Systems of Differential Equations and Qualitative Methods.

أسس 111 رياضيات 3

المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولي - التفاضل الجزئي - المعادلات التفاضلية العادية والجزئية وتطبيقاتها - هندسة فراغية - المتسلسلات اللانهائية - التكامل المتعدد - طرق تحويلات لابلاس وتطبيقاته - تحويلات فورير وتطبيقاته - التفاضل والتكامل العددي - توفيق المنحنيات والاستكمال - الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية والجزئية - الحلول العددية الجبرية وغير الجبرية في مجهول واحد او عدة مجاهيل - المتجهات والجبر الخطي - نظم المعادلات التفاضلية وطرق التحليل الوصفية.

Textbook:

- Peter V.O.Neil, Advanced Engineering Mathematics, Chirrs Carson Publishing, UK, 2007.

References:

- Swokowski, E , Olinick ,M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company - Boston, 1994.
- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw - HILL Book Company Europe, 1994.
- Anthony croft,Robert Davison, Engineering Mathematics A modern Foundation for Electrical ,Electronic & Control Engineering, Addison - Wesley - Publishing Company, 1992.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

BAS 211 Mathematics 4

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 111

Functions of complex variables - Matrices - Eigenvalues - Eigenvectors of Matrices - Special Functions (GAMA - BETA - LEGANDER - BESSEL) - system of differential equations - geometric approaches - mathematical modeling of real - world phenomena - Mathematical Models - Numerical Methods - Linear Systems and Matrices - Vector Spaces - Higher - Order Linear Differential Equations - Linear Systems of Differential Equations - Matrix Exponential Methods - Nonlinear Systems - Solution of ordinary differential equations using Laplace Methods.

أسس 211 رياضيات 4

دوال المتغيرات المركبة - المصفوفات - مسألة القيم الذاتية (قيم أيجن) للمصفوفات - المتجهات الذاتية للمصفوفات (متجهات أيجن) - الدوال الخاصة (جاما -بيتا - لاجندر - بسل) - نظم المعادلات التفاضلية - طرق الحلول الفراغية - النمذجة الرياضية - التحليل العددي - النظم الخطية للمصفوفات - فراغ المتجهات - المعادلات التفاضلية ذات الدرجة العالية - النظم الخطية للمعادلات التفاضلية - طريقة المصفوفة الأسية - النظم الغير خطية - المعادلات التفاضلية العادية وتطبيقات لابلاس.

Textbook:

- Peter V.O.Neil, Advanced Engineering Mathematics, Chirrs Carson Publishing, UK, 2007.

References:

- Swokowski, E , Olinick ,M and Pence, D., Calculus, PWS Publishing Company - Boston, 1994.
- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw - HILL Book Company Europe, 1994.
- Anthony croft,Robert Davison, Engineering Mathematics A modern Foundation for Electrical ,Electronic & Control Engineering, Addison - Wesley - Publishing Company, 1992.
- Benjamin F. Plybon, Applied Numerical Analysis, Kent Publishing Company, 1989.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

BAS 212 Statistics & Probability Theory

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Introduction: The birth of statistics, definition of statistics, functions of statistics, collection and organization of statistical data, presentation Of statistical data. Sets and Probabilities: random experiments, sample spaces, sets operations, counting data, probability, conditional probabilities, Bayes' theorem. Tendency and Dispersion

Measures: Introduction, different types of data, tendency measures, variability measures, frequency distributions. Random Variables: Discrete random variables, the Hyper - geometric distribution, Binomial distribution, the Poisson distribution, Poisson approximation Of binomial probabilities, continuous random variables. Moments: central moments, Skewness measures, kurtosis measures, moment generating function. Sampling Theory and Inferences: the concept Of a sampling distribution, sampling distribution of the mean, central limit theorem, tests of hypothesis and Confidence intervals for the mean, tests of hypothesis and confidence intervals for the difference between two means, tests of hypothesis and confidence intervals for the population proportion, tests of hypothesis and confidence intervals for the difference between two proportions, tests of hypothesis and confidence intervals of sample variance, tests of hypothesis and confidence interval for ratio of sample variances. Simple regression and correlation: Simple linear regression by least square method, validation the model, correlation coefficient.

أسس 212 احصاء ونظرية احتمالات

مقدمة: ميلاد علم الإحصاء، مفاهيم في الإحصاء، وظائف علم الإحصاء، تجميع وتنظيم البيانات الإحصائية. الفئات ونظرية الاحتمالات: التجربة العشوائية، فضاء العينة، عمليات الفئات، طرق العد، الاحتمالات، الاحتمالات الشرطية، قاعدة باي. مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت: مقدمة، أنواع البيانات، مقاييس المركزية، مقاييس التشتت والاختلاف، التوزيعات التكرارية. المتغيرات العشوائية: المتغيرات العشوائية المنفصلة، التوزيع الهيبرجيوميتري، توزيع ذي الحدين، توزيع بواسون، تقريب توزيع ذي الحدين من توزيع بواسون والتوزيع الطبيعي، التوزيع الطبيعي المتصل. العزوم: العزوم المركزية، مقاييس الالتواء، مقاييس التفرطح، الدالة المولدة للعزوم. نظرية المعاينة والاستدلال الإحصائي: مفاهيم المعاينة، توزيع معاينة المتوسط، نظرية النهاية المركزية، اختبارات الفروض وحدود الثقة لمتوسط مجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للفرق بين متوسطي مجتمعين، اختبارات الفروض وحدود الثقة لنسبة من مجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للفرق بين نسبتي المجتمعين، اختبارات الفروض وحدود الثقة لتباين مجتمع، اختبارات الفروض وحدود الثقة للنسبة بين تباييني المجتمعين. الانحدار الخطي والارتباط.: طريقة المربعات الصغرى، تقييم النموذج، معامل الارتباط.

References:

- Barry C. Arnold, N. Balakrishnan, H. N. Nagaraja, A First Course in Order Statistics, John Wiley & Sons, Inc., 1992.
- Kevin R. Murphy, Brett Myors, Statistical Power Analysis, A Simple and General Model for Traditional and Modern Hypothesis Tests, Lawrence Erlbaum Associates, 2nd. Ed., 2004.
- Mendenhall, W., Introduction to Probability and Statistics, Boston: Duxbury Press, 10th. Ed., 1999.
- Rosenkrantz, W., Introduction to Probability and Statistics for Scientists and Engineers, New York: McGraw - Hill, 1997.
- Ross S., A First Course in Probability, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 4th. Ed., 1994.
- Rozanov, Y. A., Probability Theory: A Concise Course, New York: Dover, 1977.

- Terrell, G., Mathematical Statistics: A Unified Introduction, New York: Springer - Verlag, 1999.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

BAS 311 Mathematics 5

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 211

Power Series Methods - Functions of a complex variable including Cauchy - Riemann conditions - Conformal mappings - Complex series - Complex integral - Special functions - Numerical analysis including the solution of nonlinear algebraic equations - System of linear and nonlinear equations and ordinary differential equations - series solution of differential equations - Vector Analysis - Fourier Analysis - Orthogonal Expansions - Wavelets.

أسس 311 رياضيات 5

طرق متسلسلة القدرة - دوال المتغير المركب وتشتمل على شروط كوشي وريمان - التحويلات المركبة - المتسلسلة المركبة - التكامل المركب - الدوال الخاصة - حل المعادلات التفاضلية بالمتسلسلات - الدوال الخاصة - التحليل العددي والحلول العددية للمعادلات الغير خطية - منظومة المعادلات الخطية والغير خطية والمعادلات التفاضلية العادية - حل المعادلات التفاضلية في متسلسلات - التحليل المتجهي - تحليل فورير - طرق التحليل للدوال المتعامدة - دالة حزم الترددات المتغيرة (وافلت) واستخداماتها في تحليل الظواهر العابرة.

Textbook:

- Peter V.O.Neil, Advanced Engineering Mathematics, Chirrs Carson Publishing, UK, 2007.

References:

- Mary Attenborough, Engineering Mathematics, McGraw - HILL Book Company Europe, 1994.
- Anthony croft,Robert Davison, Engineering Mathematics A modern Foundation for Electrical ,Electronic & Control Engineering, Addison - Wesley - Publishing Company, 1992.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

Structure Engineering

الهندسة الإنشائية

CIS 111 Principles of Construction & Building Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

An Overview of the Building Delivery Process, Loads on Buildings, Load Resistance—The Structural Properties of Materials, Structural systems, Thermal Properties of Materials, Fire - Related Properties, Principles of Sustainable Construction. Materials and systems of construction: The Material Steel and Structural Steel Construction, Lime, Portland Cement and Concrete, Concrete Construction, Soils; Foundation and basement Construction, Masonry Materials, Roofing, Stairs, Floors Coverings.

مدن 111 مبادئ هندسة التشييد والبناء

لمحة عامة عن عملية البناء، الأحمال على المباني، الخصائص الانشائية للمواد، الأنظمة الإنشائية، الخواص الحرارية للمواد، خصائص الحريق، مبادئ البناء المستدامة، المواد ونظم البناء: الصلب والمواد الإنشائية، الاسمنت البورتلاندي والخرسانة، خرسانة الإنشاء، التربة، انشاء الأساسات والبدرومات، الطوب، الأسقف، السلالم، أغطية الأرضيات.

Textbook:

- Madan Mehta, Walter Scarborough, Diane Armpriest, Building Construction: Principles, Materials, and Systems, Prentice Hall, 2009.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

Public Works

الأشغال العامة

CIW 331 Environmental Impact of Projects

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Introduction: Availability of natural resources, Natural cycles for some basic elements (carbon, oxygen, nitrogen, sulfur, phosphorous…). Conflicts between developments, Economics and environments. Defining emissions sources, Impacts, Standards and precautions. Water, Air and soil pollution and measurements. Historical development for recognizing the need for environmental impact assessment. Assessing the impacts on health, Social, Cultural and economic activities. Procedures of the environmental impact assessment: Screening, Scoping, Defining impacts, Comparing alternatives, Plans for mitigation and alleviation, Environmental auditing. Public participation. Environmental impact statement and reporting, Contents and forms. Examples for assessing the impacts of water resources projects on the environment and impacts of different activities on the water environment.

مدش 331 الأثر البيئي للمشروعات

مقدمة: محدودية المصادر الطبيعية، التنمية والاقتصاد والبيئة، الدورات الطبيعية للعناصر الأساسية (الكربون والأكسوجين والنيتروجين والكبريت والفوسفور....). تعريف مصادر الأنبعاثات وآثارها ومعدلاتها القياسية وطرق تجنبها. تلوث المياه والهواء والتربة وأثر ذلك على الصحة العامة والأنشطة الاقتصادية والنواحي الاجتماعية، كيفية قياس وتقدير الآثار البيئية. التطور التاريخي لأهمية التقييم البيئي للمشروعات. خطوات التقييم البيئي: الفحص والتدقيق، ومدى الاحتياج له في المشروعات، توثيق البيانات، عمل البدائل، توصيف الآثار المترتبة عن كل بديل، مقارنة البدائل، خطط مواجهة الآثار البيئية وتقليل آثارها السلبية. أمثلة للآثار البيئية للمشروعات في القطاعات المختلفة كالمياه والطاقة والكهرباء والنقل والصناعة والزراعة والصحة والخدمات العامة والتعليم والإسكان. محتويات تقرير التقييم البيئي، وأمثلة لبعض التقارير، أهمية مشاركة جميع الجهات المتأثرة في إعداد تقرير التقييم البيئي.

Textbook:

- John Glasson, Riki Therivel and Andrew Chadwick, Introduction to environmental impact assessment, Routledge, 2005.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

Architectural Engineering

الهندسة المعمارية

ARC 111 Arts & Architecture

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

History of Arts, Fine Arts (Painting - Sculpture - Ornaments.... etc.), Artistic Movements in the twentieth century: Cubism, Expressionism, Futurism and Surrealism. Artist groups like de Stijl and Bauhaus and their new ideas about the interrelation of the arts, architecture, design, and art education. Trends of Art through historical eras and parallel trends of Architecture - Contemporary trends of Art and its influence on architecture. Values in art works (contrast, balance, proportion, color, rhythm, movement,...), Artistic values and design principles in architecture.

عمر 111 الفنون والعمارة

تاريخ الفنون، والفنون الجميلة (الحلي - النحت - الرسم.... الخ)، الحركات الفنية في القرن العشرين: التكعيبية والتعبيرية والمستقبلية والسريالية. المجموعات الفنية مثل دى ستيل والباوهاوس وأفكارهم الجديدة حول الترابط بين الفنون والهندسة المعمارية والتصميم والتعليم الفني. اتجاهات الفن عبر العصور التاريخية والاتجاهات المعمارية الموازية، الاتجاهات الفنية المعاصرة وتأثيراتها على العمارة. القيم التشكيلية في الأعمال الفنية (التباين، الاتزان، التناسب، اللون، الإيقاع، الحركة،...)، المقاييس الفنية والأسس التصميمية في العمارة.

References:

- الفت يحيى حمودة, نظريات وقيم الجمال المعماري, دار المعارف - القاهرة, 1981.
- ريد، هربرت وترجمة: خشبة، سامى, معنى الفن, الهيئة المصرية العامة للكتاب - القاهرة, 1998.
- على رأفت, ثلاثية الإبداع المعماري: الإبداع الفني في العمارة, مركز أبحاث إنتر كونسلت - القاهرة, 1997.
- فيشر، إرنست, ضرورة الفن، ترجمة: حليم, الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة, 1998.
- محسن محمد عطية, تذوق الفن: الأساليب - التقنيات - المذاهب, دار المعارف، القاهرة, 1995.
- Whilford, Frank, The World of Art, Hundson, 1984.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 30% ,

Electrical Power Engineering

هندسة القوى الكهربية

ELP 111 Principles of Electrical Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 022

Electric Circuit Analysis: DC circuits, AC circuits, Circuits under transient conditions. Electric Power and Machines: power systems, Transformers, Synchronous and induction generators, Three - phase and single - phase motors, speed control of motors, cables, transmission lines, switching circuits, electrical installations. Measurement and Protection: Protection circuits and devices, relays and timers, measuring devices and recorders.

هكق 111 مبادئ الهندسة الكهربية

تحليل الدوائر الكهربية: أساسيات الدوائر - دوائر التيار المستمر - دوائر التيار المتردد - الدوائر تحت الظروف العابرة، الآلات والقوى الكهربية: نظم القوى الكهربية - المحولات - المولدات المتزامنة والحثية - المحركات ثلاثية وأحادية الطور - التحكم في سرعة المحركات الكهربية - الكابلات الكهربية - خطوط النقل الكهربي - دوائر القطع والتوصيل - التوصيلات الكهربية، القياس والوقاية: دوائر ومكونات الوقاية - دوائر المرحلات والمتممات الزمنية - أجهزة القياس والمسجلات.

Textbook:

- W. Roadstrum and D. H. Wolaver, Electrical Engineering for All Engineers, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 1994.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELP 112 Electrical Circuits 1

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] Prerequisite: BAS 022

Current, Voltage, Power and energy, Constant and controlled current/voltage sources, Series and Parallel Circuit Analysis, DC circuits (Loop/mesh and Nodal methods), Circuit Theorems, Capacitance and inductance, Alternating current, Analysis of AC circuits using Vectors, Computation of power, Resonance Circuits, Magnetic circuits.

هكق 112 دوائر كهربية 1

تعريف التيار والجهد والقدرة والطاقة - مصادر الجهد الثابت والمتحكم فيها - دوائر التوالي والتوازي والدوائر المتسلسلة - تحليل الدوائر لمصادر الجهد الثابت (تيارات الخيات - جهود العقد) - نظريات الدوائر - المكثفات والملفات الحثية - التيار المتردد - استخدام المتجهات في تحليل الدوائر الكهربية - تحليل الدوائر ذات مصادر الجهد المتردد - حساب القدرة - دوائر الرنين - الدوائر المغناطيسية.

Laboratory:

01 Loop analysis.
02 Nodal analysis.
03 AC resonance circuits.
04 Voltage , current and power of DC circuits.
05 Voltage , current and power of AC circuits.

Textbook:

- J. W. Nilsson and S. A. Riedel, Electric Circuits, Prentice - Hall, 8th. Ed., 2008.

References:

- F. P. Yatsko and D. M. Hata, Circuits: Principles, Harcourt Brace College Publishers, 1992.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELP 113 Electrical Circuits 2

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELP 112

Network structures, Operational Amplifier, Response of First Order Circuits, Response of Second Order Circuits, Three - phase Circuits, Mutual Inductance, Laplace and Fourier Transforms in Electric Circuits, Transfer Function, Two port Networks, Introduction to Frequency Selective Circuits, Fourier Series, Circuit Analysis using PSPICE Software.

هكق 113 دوائر كهربية 2

التركيب الهيكلي للدوائر - مكبر العمليات - استجابة دوائر الدرجة الأولى - استجابة دوائر الدرجة الثانية - دوائر الثلاث أوجه - الحث التبادلي - استخدام تحويل لابلاس في تحليل الدوائر الكهربائية - دالة النقل - لدوائر مزدوجة النهايات - استخدام تحويل فورير في تحليل الدوائر الكهربائية - تحليل الدوائر باستخدام برنامج (PSPICE).

Laboratory:

01 Transient analysis in DC circuits.
02 3 Phase circuits.

03 Using PSPICE SW: Transient analysis of AC circuits.
04 Using PSPICE SW: Transfer function.
05 Using PSPICE SW: Frequency response.

Textbook:

- J. W. Nilsson and S. A. Riedel, Electric Circuits, Prentice - Hall, 8th. Ed., 2008.

References:

- F. P. Yatsko and D. M. Hata, Circuits: Principles, Harcourt Brace College Publishers, 1992.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELP 114 Electrical Measurements & Testing

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab] Prerequisite: BAS 022

Introduction about measurements, Errors in measurements, Statistical analysis of errors in measurements, Measurements of all electrical quantities (current, voltage, energy, and power) for dc and ac current, Measurement of resistances and capacitors, The multi-meter, The oscilloscope, Signal generators, Measurements of time period and frequency, Spectrum analyzers, Logic analyzers, Logic probe, Energy transducers (pressure, force, displacement, level, light, temperature, speed), A/D and D/A and applications, Data acquisition cards.

هكق 114 قياسات واختبارات كهربية

مقدمة القياسات - الأخطاء الشائعة في عمليات القياس - التحليل الإحصائي لهذه الأخطاء. طرق قياس الكميات الكهربية (تيار - جهد - قدرة - طاقة) للتيار الثابت والمتردد - قياس المقاومة الكهربية والمكثف - جهاز القياس متعدد الوظائف Multi-meter الأوسولوسكوب - مولدات الإشارة - قياس الفترة الزمنية والتردد - المحلل الطيفي - المحلل المنطقي - المجس المنطقي - محولات الطاقة المختلفة (الضغط والقوة والإزاحة والمستوى والضوء والحرارة والسرعة) - التحويل من رقمي إلى تماثلي والعكس وتطبيقات عليها - كروت تجميع البيانات.

Laboratory:

01 Errors in experimental data.
02 Basic statistical sampling.
03 Voltmeter calibration using the potentiometer.
04 Oscilloscope operation.
05 Basic oscilloscope measurements.
06 Measuring frequency and phase shift with the oscilloscope.
07 Basic function generator.
08 The thermocouple.
09 Photoelectric transducers.
10 Signal conditioning for data acquisition.

References:

- Larry D. Jones and A. Foster Chin, Electronic Instruments and Measurements, Prentice - Hall International, 2nd. Ed., 1991.
- A. V. Baksh, U. A. Baksh, Electronic Instrumentation, Technical Publications, 2009.
- Klaas B. Klaassen, Electronic Measurement and Instrumentation, Cambridge Univ. Press, 1999.
- M. M. S. Anand, Electronic Instruments and Instrumentation technology, PHI Learning Pvt. Ltd, 2004.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

ELP 115 Electrical Materials

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 022

Atoms and atomic structure, Materials Classification, Conductors, High/low - Resistive Materials, Semiconductors, Insulators, Magnetic Materials, Study and Measurement of Electrical, Magnetic, and Optical Properties of Materials, Materials for Electronic Components.

هكق 115 مواد كهربية

الذرات ومجموعات الذرات - تصنيف المواد - المواد الموصلة - المواد ذات المقاومة العالية والمنخفضة - المواد أشباه الموصلة - المواد العازلة - المواد المغناطيسية - دراسة وقياس الخواص الكهربية والمغناطيسية والضوئية للمواد - المواد المستخدمة في الصناعات الكهربية والإلكترونية.

Textbook:

- A. J. Dekker, Electrical Engineering Materials, Prentice Hall, 1970.

References:

- S. O. Kasap, Principles of Electrical Engineering Materials, McGraw - Hill, 2000.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELP 141 Electromagnetic Fields

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 022, BAS 012

Vector Analysis, Coordinate Systems and Transformation, Coulomb's Law, Electric Field Intensity due to line charge and sheet of charge, Streamlines and Sketches of Fields, Electric flux density, Gauss Law and Applications, Maxwell's First Equation, Divergence Operator, Energy and Potential, Line Integration, Potential Gradient, Electric Dipole, Energy density in Electrostatic Fields, Applications of Electrostatics,

Conductors, Dielectrics and Semiconductors Properties, Current density and Continuity of current, Boundary conditions, Method of Images, Capacitance, Capacitance of Two - Wire Line, Experimental Mapping, Poisson's and Laplace's Equations, Example of the solution of Poisson's equation, Steady magnetic field; Biot Savart and Ampere circuital laws, Magnetic Forces, Torque, Magnetic Materials, Calculation of Self and Mutual Inductance, Time Varying Field and Maxwell s Equations, Uniform Plane Wave; the transverse Electromagnetic (TEM) Wave, Poynting theorem, Transmission and Reflection of TEM Wave Through Non - Homogenous Media, Transmission Lines; Primary and Secondary Constants of Transmission Lines, Transmission Line Equivalent Circuits, Characteristics of Radio Frequency Transmission Lines - Applications of Smith Chart.

هكق 141 مجالات كهرومغناطيسية

تحليل المتجهات - نظم المحاور والتحويلات - قانون كولوم وشدة المجال الكهربائي - شحنة خطية - شحنة مستوى - كثافة الفيض الكهربائي وقوانين جاوس - قانون ماكسويل الأول - التباعد - الطاقة والجهد - التكامل الخطى - التفاضل الاتجاهي - ثنائي القطب - كثافة الطاقة في المجال الإلكتروستاتيكى - تطبيقات الكتروستاتيكية. خواص الموصلات والمواد العازلة وأشباه الموصلات - كثافة التيار واستمرارية التيار - الشروط الحدودية - طريقة التخيلات - السعة - سعة خطية من سلكين - طرق استنتاج ورسم خطوط الفيض - معادلات بواسون ولابلاس - مثال لحل معادلة بواسون - المجال المغناطيسي الثابت وقوانين بايوت وسافارت وأمبير لتحديد المجال المغناطيسي - القوى المغناطيسية والعزم والمواد المغناطيسية وحساب معامل الحث الذاتي والمتبادل - معادلات ماكسويل والمجالات المتغيرة مع الزمن - الموجة المستوية المنتظمة - الموجه الكهرومغناطيسية المستعرضة - نظرية بوينتنج - انعكاس وانتقال الموجات في الأوساط غير المتجانسة - خطوط النقل والعناصر الأولية والثانوية لخطوط النقل - الدائرة المكافئة - خواص خطوط النقل بترددات الراديو - أساسيات انتشار الموجات الكهرومغناطيسية - الطرق المختلفة لعملية التوافق وتطبيقات خريطة سمث.

Textbook:

- W. Hayt and J. Buck, Engineering Electromagnetics, McGraw - Hill, 7th. Ed., 2006.

References:

- M. N. O. Sadiku, Elements of Electromagnetics, Saunders College Publishing, Harcourt Brace College Publishers, 1989.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELP 181 Energy Conversion

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 022, ELP 112

Fundamentals of Energy conversion, Photovoltaic Energy Conversion, Energy Conversion in Fuel Cells, Fuel and Combustion, Thermoelectric Power Generation,

Magneto Hydrodynamic Power Generation, Thermo Ionic Power Generation, Electro Ionic Power Generation, Electro Chemical Power Generation, Electromechanical Power Generation, Nuclear Power Generation, Illumination Engineering, Electric Traction Systems, Environmental Effects of Energy Resources.

هكق 181 تحويل طاقة

اساسيات تحويل الطاقة - تحويل الطاقة الفوتوفلتيه - تحويل الطاقة في خلايا الوقود - الوقود والاحتراق - توليد القدرة الكهرو حركيه - توليد القدرة الهيدروديناميكيه المغناطيسية - توليد القدرة الثرموايونيه - توليد القدرة الالكترووايونيه - توليد القدرة الكهرو كيماويه - توليد القدرة الكهرو ميكانيكية - التوليد النووي للقدرة - هندسة الإضاءة - نظم الجر الكهربائي - التأثير البيئي لمصادر الطاقة.

Textbook:

- R. Bailie, Energy Conversion Engineering, Addison - Wesley Publishing Company, Inc, 1983.
- G. W. Sutton, Direct Energy Conversion, McGraw - Hill, 1966.
- K. C. Weston, Energy Conversion, West Publishing Company, 1992.

References:

- A. R. Foster and R. L. Wright, Basic Nuclear Engineering, Allyn and Bacon, Inc, 1989.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELP 241 Electrical Machines & Transformers

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELP 141, ELP 113

Direct Current Machines, Armature Winding, Armature Reaction and Commutation, Methods of Excitation, Characteristics of DC Generators, Load Characteristics of DC Motors, Speed Control of DC Motors, Construction of Single phase Transformers, Equivalent Circuits, Determination of Transformer Parameters, Voltage Regulation, Efficiency, Autotransformers, Poly - phase Transformers and Their Connections.

هكق 241 آلات ومحولات كهربية

آلات التيار المستمر: ملفات عضو الانتاج - تأثير تيار عضو الإنتاج - عملية توحيد تيار عضو الإنتاج - طرق توليد مجال الأثارة - خواص مولدات التيار المستمر - خواص تحميل محركات التيار المستمر - التحكم في سرعة محركات التيار المستمر - المحول الكهربي: تركيب محولات الوجه الواحد - الدائرة المكافئة للمحول - استنتاج ثوابت دائرة المحول - نسبة تغير الجهد الكهربي - الكفاءة - محول الملف الواحد - محولات الأوجه المتعددة وتطبيقاتها.

Laboratory:

01 Study of Excitation Phenomena in Single - Phase Transformers.

02 *Open Circuit and Short Circuit Tests of Single - Phase Transformers.*
03 *Load Test and Parallel Operation of Single - Phase Transformers.*
04 *Back - to - Back Testing of Single Phase Transformers.*
05 *Three - Phase and Multi - Winding Transformer Connections for Three - Phase Circuits.*
06 *Three - Phase to Two - Phase Transformation and Open Delta Connection.*
07 *Characteristics of Separately - excited, Shunt and Compound DC Generators and Motors.*
08 *Separation of Iron, Friction Losses and Estimation of Parameters of DC Machines.*
09 *Speed Control of DC Motors.*

Textbook:

- E. Fitzgerald, C. Kingsley and S. Umans, Electric Machinery, McGraw - Hill, 6th. Ed., 2003.

References:

- G. R. Slemon and A. Straughen, Electric Machines, Addison Wesley Publishing Company, 1980.
- J. Rosenblatt and M. H. Friedman, Direct and Alternating Current Machinery, Charles E. Merrill Publishing Company, A Bell& Howell Company, 2nd. Ed., 1984.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELP 321 Electrical Power

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELP 241

Power System Components, Loads' characteristics, Load Power Factor Correction, Overhead Lines, Underground Cables (Construction, Types, Electric Stress Distribution, Fault Location), Power Transformers, Steady State Performance of Transmission Lines, HVDC Transmission, Traveling Waves, Transient Over - voltages, Corona, Radio and Audible Noise Effects of Corona on Power Lines, Mechanical Design of Transmission Lines, Distribution systems, Grounding of Power Systems, Role of Communication and Computers in Power Systems.

هكق 321 قوي كهربية

مكونات نظم القوى الكهربية - خصائص الأحمال الكهربية - تحسين معامل قدرة الأحمال الكهربية - خطوط النقل الهوائية - الكابلات الأرضية (التركيب - الأنواع - تحديد أماكن انهيار العزل) - أداء خطوط نقل القوى الكهربية في ظروف التشغيل العادية - فكرة عن النقل بالتيار المستمر ذو الضغط العالي - الموجات المسافرة - الجهود الزائدة العابرة - الكورونا والضوضاء المسموعة والراديوية على خطوط النقل بالضغط العالي - التصميم الميكانيكي لخطوط النقل - نظم التوزيع - تأريض الشبكات

الكهربية - دور الاتصالات والحاسبات في شبكات القوى الكهربية.

Laboratory:

01 Overhead AC transmission Line Performance Characteristics.
02 Electrolytic Tank Model for Assessment of Underground Cable Electric Fields.
03 Balancing of Unbalanced Three - Phase Loads.
04 Measurement of Earth Resistance.
05 Mono-polar and Bipolar DC Transmission Systems.

Textbook:

- H. Cotton and H. Barber, The Transmission and Distribution of Electrical Energy, Hodder and Stoughton, UK, 1976.
- J. R. Eaton, Electric Power Transmission Systems, Prentice Hall, Inc, 1980.
- J. Grainger and W. D. Stevenson, Power System Analysis, McGraw - Hill, 1994.

References:

- J. D. Glover, M. S. Sarma and T.J. Overbye, Power System Analysis, CENGAGE Learning, UK, 4th. Ed., 2008.
- J. D. Glover and M. Sarma, Power System Analysis and Design, PWS - KENT Publishing Company, Boston, USA, 1987.
- C. D. Gross, Power System Analysis, J. Wiley @ Sons, 2nd. Ed., 1986.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELP 361 Power Electronics

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELE 222, ELP 113

Power Diodes - Diode Rectifier Circuits, Thyristors (Types, Turn on, Turn off and Protection), Thyristor Commutation Techniques, GTO Thyristors, Power Transistors, Controlled Rectifier Circuits, AC Voltage Controllers, Choppers, Inverters, UPS, Static Switches.

هكق 361 الكترونيات القدرة

مقدمة لموحدات القوى والترانزستور والثايرستور بأنواعها - دوائر الموحدات - دوائر الإطفاء والإشعال والحماية للثايرستورز - ثايوستورات تطغى من البوابة - ترانسوستورات القوى - الموحدات المتحكم فيها - متحكمات الجهد في التيار المتغير - مقطعات التيار المستمر - القالبات - منابع القدرة الغير متوقفة - المفاتيح الاستاتيكية.

Laboratory:

01 Characteristics of Thyristors and Triacs.
02 Experimentation on Single - Phase Semiconverters and Full Converters

Feeding Resistive Loads.

03 *Experimentation on Three - Phase Semiconverters and Full Converters Feeding Resistive Loads.*

04 *Power Factor Improvement Using Extinction Angle, Symmetrical Angle and Pulse - Width - Modulation Control.*

05 *Experimentation on Single - Phase and Three - Phase AC Switches.*

06 *Phase and Integral - Cycle Control of Single Phase Resistive Loads.*

07 *Single Phase Controllers with Resistive and Inductive Loads.*

08 *Three - Phase Half - Wave and Full - Wave Controllers with Resistive Loads.*

09 *Experimentation on Step - Down and Step - Up Choppers with RL Loads.*

10 *Experimentation on Single - Phase and Three - Phase Inverters.*

11 *Characteristics of a DC Motor Fed by Phase - Controlled Rectifier Using SCR's.*

12 *Characteristics and Speed Control of a DC Motor Fed by Bridge Rectifier.*

Textbook:

- M. M. Rashid, Power Electronics, Circuits, Devices and Applications, Prentice - Hall, 2nd. Ed., 1993.

References:

- S. B. Dewan and A. Straughen, Power Semiconductor Circuits, J. Wiley & Sons, 1975.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

Electronics & Communications Engineering
هندسة الإلكترونيات والاتصالات

ELE 121 Principles of Electronic Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Electronic components: PN junction diodes, special diodes, diode circuits applications, rectifiers and peak detectors - Bipolar junction transistors (BJT), Operational amplifiers, Analog signals and measurement, Digital signals and logic circuits - Introduction to microprocessors, CPU - Interfacing with memory - Interfacing with input and output ports.

هكت 121 مبادئ الهندسة الإلكترونية

المكونات الالكترونيات: الوصلة الثنائية من نوع PN، دوائر الوصلة الثنائية الخاص - دوائر الوصلة الثنائية وتطبيقاتها - دوائر التقويم وتحديد النهاية العظمي للإشارة - الترانزستور ثنائي القطبية- المكبرات التشغيلية - الإشارات النظيرة وقياساتها - الإشارات الرقمية ودوائر المنطق - مقدمة عن المعالج الدقيق - تعريف وحدة المعالجة المركزية - توصيل الذاكرة على المعالج - توصيل وحدات الإدخال والإخراج على المعالج الدقيق.

Textbook:

- W. Roadstrum and D. H. Wolaver, Electrical Engineering for All Engineers, J. Wiley & Sons, Inc., New York, 1994.
- Renu Singh, B. P. Singh, Microprocessors Interfacing and Application, New Age International Publishers, 2002.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 221 Digital & Logic Circuits

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab] Prerequisite: ELP 113

Number systems and digital waveforms - Basic gates and logic functions with a discussion of the available ICs that represent these gates - Boolean algebra, Boolean expressions and truth tables - Sum of products and product of sum forms. Simplifying expressions - K - maps up to fourth degree - Combinational

logic, decoders, encoders, multiplexers, demultiplexers, magnitude logic comparators - Digital arithmetic, adders, subtractions, Simple arithmetic and logic unit - Basics of sequential circuits - Basic latches and flip - flops. Timing parameters, Counters - Shift registers, Basic PLD architectures - Discussion of the available ICs for each system.

هكت 221 دوائر رقمية ومنطقية

نظم العد والأشكال الموجية الرقمية - البوابات الأساسية والدوال المنطقية مع شرح للدوائر المنطقية المتاحة لهذه البوابات - الجبر البولينى والتعبيرات البولينية وجداول الحقيقة - صور مجموع المضروب ومضروب المجموع - تبسيط التعبيرات المنطقية - خرائط كارنوف حتى الدرجة الرابعة - المنطق التراكبى - المكودات وفاكك الشفرة - الانتقاء - وعكسه - المقارنات المنطقية - الحسابات الرقمية - المجمعات - والطارحات - وحدة الحساب والمنطق البسيطة - أساسيات الدوائر التتابعية - الماسكات الأساسية - والقلابات - المعاملات الزمنية - العدادات - مسجلات الإزاحة - أجهزة المنطق المبرمج PLD - شرح للدوائر التكاملية المتاحة في كل واحد من الأنظمة السابقة.

Laboratory:

01 Satisfy the truth table for all basic logic gates.
02 Implement decoder and encoder using logic gates, and then using the decoder and encoder chips available.
03 Implementing and driving 7 segment display.
04 Building the half and full adder using logic gates, and using full adder chips.
05 Implement an ALU that can perform addition, subtraction, AND, OR, operations using control lines.
06 Satisfy the transition and truth table for all types of flip flops.
07 Experiments on different types of counters.
08 Experiments on different types of shift registers.
09 Building a general purpose shift register that can do a shift right, shift left, rotate right, and rotate left operations using control lines.

Textbook:

- Digital Electronics, A. D. Godse, D. A. Godse, Technical Publication Pune, 2nd. Ed., 2008.

References:

- Digital logic design, Brian Holdsworth, Clive Woods. British Library Cataloguing, 4th. Ed., 2002.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

ELE 222 Electronic Devices

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELP 113

PN junction diodes, special diodes, diode circuits applications, rectifiers and peak detectors - Bipolar junction transistors (BJT), dc models, modes of operation, bias and stabilization, graphical analysis, small signal ac models - Junction field effect transistors (JFETs). Metal oxide semiconductor field effect transistors (MOSFETs), dc models, modes of operation, bias and stabilization, small signal ac models, amplifier configurations. Logic circuits: BJT logic families, construction, properties, speed and applications.

هكت 222 نبائط الكترونية

الوصلات الثنائية من نوع PN، الوصلات الثنائية الخاصة، تطبيقات الوصلات الثنائية، دوائر التقويم ودوائر تحديد النهاية العظمى للإشارات. الترانزستور ثنائي القطبية، نماذج التيار المستمر للترانزستور ثنائي القطبية، اطوار التشغيل، نماذج التيار المتردد. الترانزستور ذو تأثير مجال الوصلة. الترانزستور من نوع معدن - اكسيد - شبه موصل، نماذج التيار المستمر، اطوار التشغيل، نماذج التيار المتردد، أشكال المكبرات. الدوائر المنطقية، الدوائر المنطقية للترانزستور ثنائي القطبية، التركيب، السرعة، التطبيقات.

Laboratory:

01 Characterization of PN junction diodes and Zener diodes.
02 Half wave and full wave rectifier circuits and peak detectors.
03 AC and dc characterization of bipolar junction transistors.
04 AC and dc characterization of Junction field effect transistors.
05 AC and dc characterization of Metal oxide semiconductor field effect transistors.
06 Characterization of logic gates.

Textbook:

- A. Sedra, K. Smith, Microelectronic Circuits, Oxford Press, 5th. Ed., 2004.

References:

- D.A. Neaman, Semiconductor Physics and Devices, McGraw Hill, 4th. Ed., 2011.
- B. Streetmann & S. Banerjee, Solid State Electronic Devices, Prentice Hall, 6th. Ed., 2005.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

ELE 241 Microprocessors & Applications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab] Prerequisite: ELE 221

Introduction and historical review about microprocessors, Computer architecture, Difference between microprocessor and microcontroller, Definition of a CPU The 8 bits CPU, Assembly language for the used processor, Different busses of the microprocessor and the function and properties of each, Addressing modes, Interfacing with memory, Interfacing with input and output ports, Developing a simple microcomputer using an 8 bit CPU the 16 bit CPU Interfacing with memory and input and output ports, Assembly language of the 8086 CPU Architecture of the 80186, 80286, 80386, 80486, an d Pentium microprocessors, Interrupts, Direct Memory Access, Cache memory, Register file.

هكت 241 المعالجات الدقيقة وتطبيقاتها

مقدمة تاريخية عن تطور المعالج الدقيق - الهيكل العام للحاسب - الفرق بين المعالج الدقيق المتحكم الميكرو - تعريف وحدة المعالجة المركزية - الهيكل العام لوحدة المعالجة 8 بت - لغة التجميع للمعالج الذى يتم التعامل معه - المسارات المختلفة للمعالج ووظيفة كل منها - الطرق المختلفة للعنونة - توصيل الذاكرة على المعالج - خريطة الذاكرة - توصيل وحدات الإدخال والإخراج على المعالج الدقيق لعمل حاسب ميكرو بسيط – المعالج الدقيق 16 بت - الهيكل العام وتوصيل الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج عليه - لغة تجميع 8086 - الهيكل العام للمعالجات 80186 و80286 و80386 و80486 من خلال الإضافات التي حصلت عند الانتقال من معالج للآخر - المقاطعة - التعامل المباشر مع الذاكرة - الذاكرة الخبيئة - ملف المسجلات.

Laboratory:

01-04 Exp. # 1 - 4: Experiments on programming the 8 bits microprocessor used in this course either on a simulator or a kit. These programs must be gradually increased in difficulty from handling data between the microprocessor registers, and transferring data to and from memory using different addressing modes, and transferring data to and from input and output ports.

05 Monitoring the signal on all the microprocessor control lines while executing a very short closed loop program.

06 Building a microcomputer card consisting of the microprocessor, flash memory contain the program, a ram chip to store some data, at least one input and one output port.

07-09 Exp. # 7 - 9: Programming the 16 bit microprocessor with its assembly language. These programs should deal with memory with different addressing modes, Input and output programs, and dealing with subroutines.

Textbook:

- Renu Singh, B. P. Singh, Microprocessors Interfacing and Application, New Age International Publishers, 2002.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

ELE 271 Signal Analysis

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELP 113

Signals and systems: continuous - time and discrete - time, elementary signals, basic system properties. Linear Time Invariant Systems: continuous - time and discrete - time convolution, system properties. Fourier series representation of periodic signals: continuous - time and discrete - time. Continuous - time and discrete - time Fourier transforms and their properties. Frequency response of LTI systems. Sampling of continuous - time signals.

هكت 271 تحليل إشارات

الإشارات والنظم: الزمن المتصل والزمن المتقطع، الإشارات الأولية، الخواص الأساسية للنظم. النظم الخطية الثابتة زمنيا: الالتفافية في الزمن المتصل والزمن المتقطع، خواص الأنظمة. تمثيل الإشارات الدورية بمسلسلة فورير في الزمن المتصل والزمن المتقطع. تحويلات فورير في الزمن المتصل والزمن المتقطع وخواصها. طيف الاستجابة للنظم الخطية الثابتة. عينات الإشارات في الزمن المتصل.

Laboratory:

01 Basic signals and time - transformations.
02 Linear time - invariant systems and convolution.
03 Fourier series analysis and synthesis.
04 Fourier transform and its properties.
05 Magnitude and phase frequency responses of LTI systems.
06 Sampling and aliasing.

Textbook:

- A. Oppenheim and A. Willsky, Signals and Systems, Prentice Hall, 2nd. Ed., 1997.

References:

- John R. Buck, Computer Explorations in Signals and Systems Using MATLAB, Prentice Hall, 2nd. Ed., 2002.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 322 Electronics Engineering

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELE 222

Small geometry effects in MOSFETs. BJT and MOS analog multipliers - Oscillators and waveform shaping - linear oscillators, nonlinear oscillators and multi - vibrators, MOS - C continuous time filters, switched - C filters - current conveyors and current feedback amplifiers - Voltage references - Data converters. Phase locked loops.

هكت 322 هندسة الكترونيات

أثار الأبعاد الصغيرة للترانزستور من نوع معدن - اكسيد - شبه موصل. دوائر الضرب التناظرية. المذبذبات ودوائر تشكيل الإشارات، المذبذبات الخطية واللا خطية ودوائر المذبذبات المتعددة. المرشحات من نوع C -MOS والمرشحات من نوع switched - C، دوائر نقل التيار، دوائر التغذية المرتجعة للتيار دوائر الجهد المرجعي .محولات البيانات .حلقات تثبيت الطور.

Laboratory:

01 Design and characterization of linear oscillator circuits.
02 Implementation and characterization of Multivibrator circuits.
03 Design and characterization of switched - c filters.
04 Design and characterization of band gap voltage reference.
05 Measurement of ADC characteristics.
06 Phase Locked Loop fundamentals.

Textbook:

- A. Sedra, K. Smith, Microelectronic Circuits, Oxford Press, 5th. Ed., 2004.

References:

- P. Grey, P. Hurst, S. Lewis, R. Meyer, Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, J. Wiley and Sons, 5th. Ed., 2009.
- D. Johns, K. Martin, Analog Integrated Circuit Design, J. Wiley and Sons, 1st. Ed., 1996.
- B. Razavi, Design of Analog CMOS Integrated Circuits, McGraw Hill, 1st. Ed., 2000.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 361 Electrical Communications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELE 271

Communication system elements, Overview of current communication systems. Communication channels properties. Basics of analog communication: amplitude, angle, frequency and analog pulse modulation; frequency division multiplexing. Basics of digital communication: sampling, quantization, pulse code modulation, Delta Modulation, Differential PCM, time division multiplexing, binary signal formats. Digital carrier modulation: ASK, PSK, FSK and QAM. Multiple - access techniques.

هكت 361 الاتصالات الكهربية

عناصر نظم الاتصالات، نظرة عامة عن نظم الاتصالات المعاصرة. خواص قناة الاتصال. أساسيات الاتصالات التناظرية: تعديل السعة والطور والتردد والنبضة التناظرية، تعدد التقسيم الترددي. أساسيات الاتصالات الرقمية: العينات والتكميلية، تعديل الكود النبضي، تعديل دلتا، تعديل الكود النبضي

التفاضلي، تعد التقسيم الزمني، تشكيل الإشارات الثنائية. التعديل الرقمي للموجة الحاملة: تقطيع السعة والطور والتردد والتعديل السعوي الطوري. تقنيات تعدد الإتاحة.

Laboratory:

01 Communication channels.
02 Amplitude modulation.
03 Frequency and phase modulation.
04 Phase locked loop.
05 Sampling and TDM.
06 Digital carrier modulation.

Textbook:

- Simon Haykin, Communication Systems, John Wiley & Sons, Inc., 5th. Ed., 2009.

References:

- B. P. Lathi, Modern Digital and Analog Communication Systems, Oxford University Press, 3rd. Ed., 1998.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 411 Integrated Circuits Design

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELE 321

Integrated circuits trends and digital integrated circuits implementation methodologies - MOS inverters, inverters switching characteristics, MOS logic gates circuits, clocking and timing, interconnects issues, power dissipation in digital circuits, combinational MOS logic circuits, and sequential MOS logic circuits. Memories and array circuits, low power design, packaging, power and I/O issues. Testing and design for testability methodologies and tools. Full - custom IC design project.

هكت 411 تصميم الدوائر الإلكترونية المتكاملة

الاتجاهات الحديثة للدوائر المتكاملة وطرق تنفيذ الدوائر الرقمية المتكاملة. الدوائر العاكسة من نوع معدن - اكسيد - شبه موصل وخصائصها، دوائر البوابات المنطقية من نوع معدن - اكسيد - شبه موصل، مشاكل التوقيت، مشاكل التوصيل، تبديد القدرة في الدوائر الرقمية. الدوائر المنطقية التوافقية والتسلسلية من نوع معدن - اكسيد - شبه موصل. دوائر الذاكرة ودوائر المصفوفات، التصميم منخفض القدرة، الكبسلة، مشاكل القدرة والدخل والخرج. طرق وادوات الاختبار والتصميم من اجل الاختبار. مشروع تصميم دائرة متكاملة.

Laboratory:

-- The students should prepare and execute a project based on complete design

of an integrated circuit.

Textbook:

- S. Kang, Y. Leblebici, CMOS Digital Integrated Circuits: Analysis and Design, McGraw Hill, 3rd. Ed., .

References:

- N. H. E. Weste and D. Harris, CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective, Addison - Wesley, 3rd. Ed., 2004.
- J.M. Rabaey, A. Chandrakasan, B. Nikolic, Digital Integrated Circuits, Prentice hall, 2nd. Ed., 2003.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 413 Embedded Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELE 321

Introduction to embedded systems. Introduction to HDL: entities and architecture, RTL, structural, dataflow and behavioral description. FPGA Structure: architecture, configurable logic blocks, routing, lookup tables, memory and I/O blocks. FPGA design flow. Sequential processes and finite state machines. Soft processors, busses and peripherals. Embedded design tools structure and programming.

هكت 413 الأنظمة المدمجة

مقدمة عن الأنظمة المدمجة. مقدمة عن لغة تصميم العتاد: الكينونات والبنية، لغة نقل المسجلات، توصيف التركيب ونقل البيانات والسلوك. تركيب مصفوفة البوابات المبرمجة حقليا: البنية، القوالب المنطقية قابلة التشكيل، التوصيل، جداول التفحص، الذاكرة وقوالب الدخل والخرج. تسلسل التصميم لمصفوفة البوابات المبرمجة حقليا. العمليات المتتالية والماكينة ذات الحالات المحدودة. المعالجات المرنة، الناقلات والوحدات المحيطية. تركيب أداة التصميم المدمج وبرمجتها.

Textbook:

- Wayne Wolf, FPGA - Based System Design, Prentice Hall, 2004.

References:

- Peter Ashenden, Digital Design: An Embedded Systems Approach Using VHDL, Morgan Kaufmann, 2007.
- Vahid and Givargis, Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, J. Wiley & Sons, 2002.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 431 VLSI Technology

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELE 321

Introduction to VLSI technology, future trends in VLSI technology, technology limitations. Basic technology modules include: crystal growth and wafer preparation; mask generation techniques; lithography; diffusion process; ion implantation; oxidation; etching techniques - wet etching and plasma etching; thin film deposition - epitaxial growth, chemical vapor deposition techniques, metallization; clean room technology; Advanced process integration for CMOS, BiCMOS and Bipolar fabrication; Failure analysis techniques. Advanced packaging techniques.

هكت 431 تكنولوجيا الدوائر المتكاملة عالية الكثافة

مقدمة لتكنولوجيا الدوائر المتكاملة عالية الكثافة، الاتجاهات المستقبلية والمحددات. وحدات تكنولوجية تشمل: نمو البلورات وتحضير الشرائح، اساليب توليد الأقنعة، الحفر الضوئي، عملية الانتشار، زرع الأيونات، الأكسدة، أساليب الحفر المبلل وبواسطة البلازما، ترسيب الطبقات الرقيقة باستخدام الترسيب بالبخار الكيميائي، ترسيب المعادن، تقنيات الغرف النظيفة. عمليات التكامل المتقدمة لتقنيات CMOS، BiCMOS، Bipolar، اساليب تحليل الفشل. اساليب الكبسلة المتقدمة.

Textbook:

- J. Plummer, M. Deal, P. Griffin, Silicon VLSI Technology: Fundamentals, Practice and Modeling, Prentice Hall, 2004.

References:

- D. Widemann, H. Mader, H. Friedrich, Technology of Integrated Circuits, Springer, 1st. Ed., 2010.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 442 Microcontrollers & Applications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 2 Lab] Prerequisite: ELE 241

Difference between microprocessors and microcontrollers, General architecture of microcontrollers, Architecture of one of the available microcontrollers that will be used in this course, its assembly, Programming with either C or Basic, Input and output of data in this microcontroller, Timers, Counters, and Interrupts, Software and hardware applications will be assumed in each part. Dealing with A/D and D/A either internal or external, The student should build a complete project to control a simple process like controlling temperature and displaying it, or controlling the speed of a motor and displaying it also.

هكت 442 المتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها

الفرق بين المعالج الدقيق والمتحكم الدقيق - الهيكل العام للمتحكمات الدقيقة - التقسيمات المختلفة للمتحكمات الدقيقة - الهيكل العام لأحد الميكرو كونترولر المتاحة في السوق والتي سيتم استخدامها في هذا المقرر - لغة التجميع له - طرق العنونة - كيفية برمجته بلغة C أو الباسيك - الإدخال والإخراج في الميكرو كونترولر - المقاطعة - التوقيت والعدادات - يجب أن يكون هناك تطبيقات على كل جزء من هذه الأجزاء - التعامل مع المحول الرقمي التماثلي والتماثلي الرقمي (سواء كان داخل المتحكم) أو سيتم توصيله خارجيا - يقوم الطالب بعمل مشروع يستخدم فيه المتحكم في عملية تحكم بسيطة يستخدم فيها الإدخال والإخراج للبيانات مثل التحكم في درجة الحرارة مع عرض هذه الدرجة على لوحة بيان، أو التحكم في سرعة موتور مع عرض السرعة على لوحة بيان.

Laboratory:

01 *Experimenting with the assembly language of the used microcontrollers, or the high level language used with the simulator.*

02 *Experimenting with the assembly language of the used microcontrollers, or the high level language used with the simulator.*

03 *Experimenting with the assembly language of the used microcontrollers, or the high level language used with the simulator.*

04 *Experimenting with the assembly language of the used microcontrollers, or the high level language used with the simulator.*

05 *Experiment on dealing with interrupts.*

06 *Experiment on dealing with interrupts.*

07 *Experiment on dealing with Timers, and Counters.*

08 *Experiment on dealing with Timers, and Counters.*

09 *Doing a complete course project to use the microcontroller in controlling a physical variable like temperature or pressure, and display that variable. The A/D, and D/A must be used in this project.*

10 *Doing a complete course project to use the microcontroller in controlling a physical variable like temperature or pressure, and display that variable. The A/D, and D/A must be used in this project.*

11 *Doing a complete course project to use the microcontroller in controlling a physical variable like temperature or pressure, and display that variable. The A/D, and D/A must be used in this project.*

Textbook:

- Daniel Tobak, Kenneth J. Hintz, Microcontrollers: Architecture, Implementation and Programming, McGraw Hill, 1992.

References:

- Danny Cansey, Muhammed Ali Mazidi, PIC Microcontrollers and Embedded Systems Using Assembly and C, Pearson Prentice Hall, 2007.
- Lucio Di Jasio, Tim Wilmshurst, Dogan Ibrahim, PIC Microcontrollers, Know it all, Elsevier Inc, 2008.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 15% , Experimental/Oral: 15%

ELE 454 RADAR Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELP 141

Fundamental components of radar systems and its applications. Radar range equation. Radar cross - section predictions and fluctuations. Noise and clutter. Probability of detection and false alarm. Pulsed and CW radar systems. FM radar systems. MTI Radars. Doppler radar. Radar antennas. Phased Arrays. Basic radar measurements.

هكت 454 نظم الرادار

المكونات الأساسية لنظم الرادار وتطبيقاته. معادلة المدى للرادار. التنبؤ بمساحة المقطع الراداري وتذبذبه. الضوضاء والركام. احتمالات الاكتشاف والإنذار الكاذب. نظم الرادار النبضية وذات الموجة المستمرة. نظم الرادار ذات التعديل الترددي. رادار الأهداف المتحركة. نظم الرادار الدوبلرية. هوائيات الرادار. المصفوفات المرحلة. القياسات الرادارية الأساسية.

Textbook:

- M. Skolnik, Introduction to Radar Systems, McGraw - Hill, 3rd. Ed., 2001.

References:

- Bassem Mahafza, Radar Signal Analysis & Processing Using Matlab, Chapman & Hall/CRC, 2008.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 455 Acoustics

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 022

Introduction and fundamentals of acoustics, One dimensional plane, spherical and cylindrical sound waves, Transmission, reflection and absorption of incident plane sound waves, Vibrating strings, Vibrating bars, Membranes and plates, Pipes wave

guides and resonators, Fundamentals of room acoustics, Acoustic ducts and filters, Sound absorption and sound absorbers, Sound measuring Instruments, Physiology of hearing, Architectural acoustics, Walls enclosures and barriers, Underwater acoustics, Microphones, Radiation patterns for microphones, Loudspeakers.

هكت 455 صوتيات

مقدمة عن أساسيات الصوتيات - الموجات المستوية والكروية والاسطوانية في البعد الواحد - الإرسال والانعكاس والامتصاص للموجات الصوتية المستوية - اهتزازات الأوتار والأعمدة - الأسطح والأغشية الرقيقة - المرشدات الموجية الأنبوبية والمذبذبات الصوتية - أساسيات الحجرات الصوتية - الأنابيب الصوتية والمرشحات - الامتصاص الصوتي والإخماد - أجهزة القياس الصوتي - تشريح السمع - الصوتيات المعمارية - الحوائط والحواجز الصوتية - الصوتيات تحت الماء - الميكروفونات - النماذج الإشعاعية للميكروفونات - السماعات.

Textbook:

- Daniel R. Raichel, The science and application of acoustics, Springer, 2000.

References:

- Michael Moser, Engineering acoustics: an introduction to noise control, Springer, 2004.
- Floyd Toole, Sound reproduction, Loudspeakers, and rooms, Focal Press, 2008.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 461 Antenna & Wave Propagation

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELP 141

Properties of electromagnetic waves: Maxwell's equations, Plane waves, Polarization. Propagation mechanisms: reflection, transmission and refraction, scattering, diffraction. Antenna fundamentals: antenna parameters, dipoles, arrays, loop antennas, helical antennas, patch antennas. Propagation models: path loss, free space loss, plane earth loss, link budget. Fading and shadowing.

هكت 461 هوائيات وانتشار موجات

خواص الموجات الكهرومغناطيسية: معادلات ماكسويل، الموجات المستوية، الاستقطاب. ميكانيزمات انتشار الموجات: الانعكاس والانكسار والنفاذ. أساسيات الهوائيات: بارامترات الهوائيات، الأقطاب الثنائية، مصفوفات الهوائيات، الهوائيات الحلقية، الهوائيات اللولبية، هوائيات الرقعة. نماذج انتشار الموجات: فقد المسار، فقد الفضاء الحر، فقد الأرض المستوية، موازنة الوصلة. الخفوت والتظليل.

Laboratory:

01 Dipole and monopole antennas.
02 Impedance transformation with baluns.

03 Yagi antennas.
04 Helical antennas.
05 Array antennas.
06 Patch antennas.

References:

- Simon Saunders, Alejandro Aragón - Zavala, Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems, John Wiley & Sons, Inc, 2nd. Ed., 2007.
- C. Balanis, Antenna Theory: Analysis & Design, Harper & Raw, 1998.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 462 Digital Communication Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELE 361

Random processes: Gaussian process, narrow - band noise. Baseband pulse transmission: matched filter, inter - symbol interference. Signal space analysis: correlation receiver, probability of error. Performance of digital carrier modulation schemes. Spread - spectrum modulation. Multi - carrier modulation: OFDM. Fundamentals of information theory: source coding, channel capacity. Basic error - control coding.

هكت 462 نظم الاتصالات الرقمية

العمليات العشوائية: عملية جاوس، الضوضاء محدودة النطاق. إرسال النبضات في النطاق القاعدي: المرشح المتوائم، التداخل بين الرموز. تحليل فراغ الإشارات: المستقبل الترابطي، احتمالات الخطأ. أداء نظم التعديل الرقمي على الموجات الحاملة. تعديل الطيف المنتشر. تعديل الموجات الحاملة المتعددة: تعدد تقسيم الترددات المتعامدة. أساسيات نظرية المعلومات: تكويد المصدر، سعة القناة. التكويد البسيط للتحكم في الأخطاء.

Laboratory:

01 Random processes.
02 Baseband pulse transmission.
03 Matched filter and correlation receiver.
04 Phase and timing recovery.
05 OFDM.
06 Error correction coding.

Textbook:

- Simon Haykin, Communication Systems, John Wiley & Sons, Inc., 5th. Ed., 2009.

References:

- Sklar, Digital Communications: Fundamentals and Applications, Prentice Hall, 2nd. Ed., 2001.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 463 Mobile Communications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELE 361

Principles of wireless communications: basic concepts of cellular communications. System capacity. Mobile Propagation: multipath interference, small and large scale fading, Doppler shift and spread, empirical models for path loss. The GSM cellular system: architecture, air interface, signal processing and transmission. CDMA system, CDMA modulation and demodulation, CDMA air links, Link protocol, types of codes in CDMA, power control in CDMA, handoff, CDMA soft capacity.

هكت 463 اتصالات المتحركات

أساسيات الاتصالات اللاسلكية: المبادئ الرئيسية للاتصالات الخلوية. سعة نظام الاتصال. انتشار الموجات للمتحركات: التداخل نتيجة تعدد المسارات، الخفوت على المستوى الصغير والكبير، إزاحة دوبلر وانتشارها الطيفي، النماذج العملية لفقد المسار. النظام الدولي الخلوي للمتحركات GSM: بناء النظام، المواصفات البينية للتراسل على الهواء، معالجة الإشارات ونقلها. نظام تعدد الإتاحة بتقسيم الكود CDMA: التعديل وإزالة التعديل، الوصلة الهوائية للنظام، بروتوكول الوصلة، أنواع الأكواد المستخدمة في النظام، التحكم في القدرة، التنقل بين الخلايا، السعة المرنة للنظام.

Textbook:

- Theodore Rappaport, Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice Hall, 2nd. Ed., 2002.

References:

- William Stallings, Wireless Communications and Networks, Prentice Hall, 2002.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 464 Information & Coding Theory

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELE 361

Mathematical model for information: entropy and mutual information. Source coding: optimum source coding, Huffman codes. Analog source coding and distortion rate

function. Information channel modeling: model of binary symmetric channel. Shannon theorem for channel capacity. Error detection: parity check and cyclic redundancy check codes. Error detection and correction using automatic repeat request. Forward error correction codes: linear block codes and BCH codes. Convolutional codes and Viterbi decoding algorithm.

هكت 464 نظرية المعلومات والترميز

النموذج الرياضي للمعلومات: الإنتروبي والمعلومات المتبادلة. ترميز المصدر: الترميز الأمثل للمصدر، ترميز هافمان. ترميز المصدر التناظري ودالة معدل التشوه. نمذجة قناة المعلومات: نموذج القناة الثنائية المتماثلة. نظرية شانون عن سعة القناة. اكتشاف الخطأ: ترميز فحص التكافؤ وترميز فحص الزيادة الدوار. اكتشاف وتصحيح الخطأ باستخدام طلب الإعادة الآلي. ترميز تصحيح الخطأ الأمامي: الترميز الخطي المقولب وترميز BCH. الترميز الالتفافي وخوارزم فيتربي لفكه.

References:

- Simon Haykin, COMMUNICATIN SYSTEMS, John Wiley & Sons, Inc, 4th. Ed., 2001.
- Coover, Elements of Information Theory, John Wiley & Sons, Inc, 2nd. Ed., 2006.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 465 Optical Communications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELE 361

Components of optical fiber communication systems and its features. Optical fiber cables: types of cables and transmission characteristics. Signal attenuation and link budget calculations. Dispersion over optical fiber cables and limitations of transmission rates. Optical sources: light emitting diodes and laser diodes. Optical signal detectors. Receiver analysis, noise and limitations. Optical fiber communication standards: synchronous digital hierarchy. Wavelength division multiplexing systems.

هكت 465 الاتصالات الضوئية

مكونات نظم الاتصالات باستخدام كوابل الألياف الضوئية وخواصها. كوابل الألياف الضوئية، أنواعها وخصائص انتقال الضوء خلالها. اضمحلال الإشارة وحسابات موازنة القدرة الضوئية في الوصلة. تشتت الإشارة خلال كوابل الألياف الضوئية وتأثيره على معدلات الإرسال. مصادر الأشعة الضوئية: الثنائيات الباعثة للضوء وثنائيات الليزر. كواشف الأشعة الضوئية. المستقبلات وتحليل خصائصها وتأثرها بالضوضاء. النظم القياسية للاتصالات بكوابل الألياف الضوئية: النظام الرقمي المتزامن. نظم التعدد بتقسيم الموجات.

Laboratory:

01 Fiber optic cable attenuation.
02 Light sources and drivers.
03 Light detector and output circuit.
04 Analog communication.
05 Digital communication.
06 Optical power budget.

Textbook:

- Joseph C. Palais, Fiber Optic Communications, Prentice Hall, 5th. Ed., 2005.

References:

- John Senior, Optical Fiber Communications: Principles and Practice, Prentice Hall, 3rd. Ed., 2009.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 466 Telephony Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELE 361

Telephony theory: structure of public switched telephone network, plain old telephone system. Local loop characteristics and design. PCM and TDM applications T and E carrier systems. Electronic switching systems. Signaling system protocol #7. Data communication over PSTN: digital subscriber line technology. ISDN service. Introduction to VoIP Telephony. Traffic analysis: Traffic intensity, grade of service, traffic distributions, applications of the Erlang - B formula in sizing the switch components.

هكت 466 أنظمة التليفونات

المفاهيم الرئيسية لشبكات الهاتف الأرضية ومعدات الهاتف التقليدية. مسارات ربط المشتركين. تطبيقات التحويل الرقمي والنظم القياسية لوصلات التراسل الرقمية. أنظمة السنترالات الإلكترونية. البروتوكول السابع للإشارات بين السنترالات. نقل البيانات الرقمية على شبكات الهاتف العامة: تقنيات مسار المشترك الرقمي. شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة. مقدمة عن تليفونات الإنترنت VoIP. تحليل حركة المكالمات على شبكات الهاتف. جودة الخدمة الهاتفية. توزيعات حركة المكالمات وتطبيقات جداول أرلينج.

Textbook:

- P. Gnanasivam, Traffic System Design Handbook, New Age International Publishers, 1st. Ed., 2005.

References:

- James R. Boucher, Traffic System Design Handbook, Telecommunications Handbook Series, IEEE Press, New York, 1993.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 467 Satellite Communications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELE 361

An overview of satellite communication systems. Orbital concepts: Orbital parameters, geostationary orbits, low earth and medium earth orbits. System components: The space Link, space and earth segments. Earth stations technology. Space link (uplink and downlink) analysis. Frequency division multiple - access, time division multiple - access, and code division multiple - access. Packet switching in satellite systems. Examples of satellite communication systems.

هكت 467 الاتصالات بالأقمار الصناعية

نظرة شاملة على نظم الاتصالات بالأقمار الصناعية. المفاهيم الخاصة بمدارات الأقمار الصناعية: بارامترات المدار، المدارات الثابت بالنسبة للأرض، المدارات منخفضة ومتوسطة الارتفاع. مكونات النظام: القطاع الفضائي والأرضي. تقنيات المحطات الأرضية. تحليل الوصلات الفضائية الصاعدة والهابطة. تقنيات الإتاحة المتعددة (التقسيم في التردد، التقسيم في الزمن، التقسيم بالرموز). طرق التبديل الحزمى في الأقمار الاصطناعية. أمثلة على النظم المختلفة للاتصال بالأقمار الصناعية.

Textbook:

- Dennis Roddy, Satellite Communications, Barnes and Noble, 4th. Ed., 2006.

References:

- Maral and Bousquet, Satellite Communication Systems, John Wiley & Sons, Inc, 3rd. Ed., 1998.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELE 471 Digital Signal Processing

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELE 271

Z - transform: ROC and properties. Transform analysis of LTI systems: system function and frequency response, linear - phase, minimum - phase and all - pass systems. Structures for discrete - time systems: basic IIR and FIR structures. Filter design techniques: filter specifications, IIR design, FIR design. Discrete Fourier Transform: sampling of the Fourier transform, properties of the DFT, circular convolution, linear convolution using DFT, FFT. Spectral analysis using DFT.

هكت 471 معالجة الاشارات الرقمية

تحويل Z: منطقة التقارب والخواص. التحليل التحويلي للنظم الخطية الثابتة زمنيا: دالة النظام والاستجابة الطيفية، النظم ذات الطور الخطي، أقل طور والإمرار الكلي. هياكل النظم ذات الزمن المتقطع: الهياكل الأساسية ذات الاستجابة اللانهائية والمحدودة. تقنيات تصميم المرشحات: توصيف المرشح، تصميم المرشحات ذات الاستجابة اللانهائية والمحدودة. تحويل فورير المتقطع: عينات تحويل فورير، خواص تحويل فورير المتقطع، الالتفافية الدوارة، الالتفافية الخطية باستخدام تحويل فورير المتقطع، تحويل فورير السريع. التحليل الطيفي باستخدام تحويل فورير المتقطع.

Laboratory:

01 Introduction to Filter Design and Analysis Tool.
02 Pole - Zero editing: effect on transfer function.
03 Linear - phase, minimum - phase and all - pass systems.
04 FIR and IIR filter design.
05 DFT and FFT.
06 Spectral analysis.

Textbook:

- A. Oppenheim and R. Schafer, Discrete - Time Signal Processing, Pearson, 3rd. Ed., 2010.

References:

- John R. Buck, Computer Explorations in Signals and Systems Using MATLAB, Prentice Hall, 2nd. Ed., 2002.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELE 491 Project 1

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

The aim of the project is to give students a major design experience that will both develop and demonstrate the knowledge and skills acquired in earlier course work and will incorporate engineering standards and realistic constraints including economic, environmental, sustainability, manufacturability, ethical and safety considerations. In addition, the project should represent an actual problem or need of the industry or the community. The purpose of Part 1 of the Graduation Project is to explore a chosen topic and to discover and define the project problem. After initial introductory lectures, students will perform research work to explore different approaches to the problem at hand. Based on this research study, students will perform system level analysis to explore project feasibility and reach an initial high level design or system architecture and specifications. The output of Project 1 is a major report outlining the project feasibility results and laying the ground for the detailed design and implementation phase to be conducted in Project 2. This document should include a detailed project plan indicating major project implementation milestones

with clear assignment of tasks among project team members.

هكت 491 المشروع 1

يهدف المشروع إلى إكساب الطلبة خبرة العمل بتصميم كبير يظهر قدراتهم ومهاراتهم التي اكتسبوها في المواد التي سبق لهم دراستها وينميها في نفس الوقت. كما يهدف المشروع إلى تطبيق المعايير الهندسية وإدخال القيود الواقعية في الاعتبار سواء كانت قيودا اقتصادية، بيئية، تصنيعية، اخلاقية او قيود تتعلق بالأمان. بالإضافة إلى ذلك، يجب ان يتعامل المشروع مع مشكلة واقعية او احتياج حقيقي للصناعة او المجتمع. يهدف الجزء الأول من المشروع إلى استطلاع ودراسة الموضوع الذى تم اختياره من اجل تحديد وتوصيف المشكلة المراد حلها. يقوم الطلبة في هذا الجزء ، بعد عدد من المحاضرات ، بعمل بحث يستطلع الأساليب المختلفة لمعالجة المشكلة ثم يلى ذلك دراسة تحليلية تهدف إلى استطلاع جدوى المشروع والوصول إلى تصميم أولى على مستوى النظام بالإضافة إلى تركيبة ومواصفات النظام المقترح. ويكون المخرج الأساسي لمادة المشروع 1 تقريرا مفصلا يعرض دراسة جدوى المشروع ويمهد للمرحلة القادمة والتي تشتمل على التصميم المفصل وتنفيذ النظام المقترح. ويجب ان يحوى هذا التقرير خطة مفصلة لتنفيذ المشروع توضح المراحل المختلفة وتوزيع الأدوار على فريق العمل من الطلبة.

Assessment:

Year Work: 50% , Experimental/Oral: 50%

ELE 492 Project 2

4 Cr. hrs. = [0 Lect. + 4 Tut + 4 Lab]

The aim of Project 2 is to conduct detailed design and verification based on the preliminary system design specifications reached in Project 1. Once the design and verification is complete, this should be followed by prototype implementation and testing. The outcome of Project 2 is a complete design, fully verified using standard verification tools and presented in the form of professional design documents and design drawings accompanied with bill of materials. At the end of Project 2, students are asked to submit a dissertation or project report and go through an oral examination after delivering a presentation of their work.

هكت 492 مشروع 2

يقوم الطلبة في إطار المشرع 2 بالتصميم المفصل للنظام استنادا للمواصفات التي تم تحديدها في المرحلة الأولى ثم يقوم الطلبة بتحقيق التصميم باستخدام أساليب التحقيق والمحاكاة المعروفة. يقوم الطلبة بعد ذلك بتنفيذ نموذج اولى للنظام واختباره بعد الانتهاء من تصميمه وتحقيقه (في الحالات التي يمكن فيها ذلك). اما المخرج الأساسي للمشروع 2 فيكون تصميما كاملا ومحققا للنظام في صورة وثائق ورسومات مطابقة للمعايير المهنية مصحوبة بقوائم للمواد المستخدمة في التنفيذ. ويطلب من الطلبة في نهاية المشرع 2 تقديم رسالة او تقرير مفصل بالإضافة إلى الخضوع لاختبار شفوي بعد القيام بعرض مشروعهم للجنة الاختبار.

Assessment:

Year Work: 50% , Experimental/Oral: 50%

Computers & Systems Engineering
هندسة الحاسبات والنظم

ELC 221 Computer Programming

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 1 Lab]

Introduction to software design, evolution and comparison of programming languages, types and characteristics of translators, basics of structured, function, object oriented and multi-core programming, introduction to parallel programming, program maintenance & testing, documentation, numerical and non-numerical examples, graphic user interface , programming project.

هكح 221 برمجة الحاسب

مقدمة في تصميم حزم البرامج – تطور لغات البرمجة ومقارنة بين لغات البرمجة - أنواع وخصائص المترجمات – مبادئ البرمجة الهيكلية - برمجة الدوال والبرمجة بالأشياء - البرمجة متعددة الجوهر - مقدمة في البرمجة المتوازية - صيانة البرامج واختبارها - التوثيق – أمثلة عددية وغير عددية توضح استخدام البرمجة في حل المشكلات الحسابية والمنطقية – رابط المشغل بالرسم - مشروع لإعداد برامج لحل عدد محدد من المشاكل.

Laboratory:

-- *The students should prepare a complete program design.*

Textbook:

- Peter Van-Roy, Seif Haridi, Concepts, techniques, and models of computer programming, MIT Press USA, 2004.

References:

- Bary Wilkinson, Michael Allen, Parallel Programming, Prentice Hall, 1999.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELC 251 Modeling & Simulation of Engineering Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: BAS 111

Mathematical modeling of linear dynamic systems; transfer function and impulse response function; Modeling of mechanical, electrical, fluid and thermal systems;

Modeling in state space; State - space representation of scalar differential equation systems; State - space representation of transfer function systems.

هكح 251 نمذجة ومحاكاة النظم الهندسية

النمذجة الرياضية للنظم الخطية الديناميكية - دالة الانتقال ودالة استجابة النبضة - نمذجة النظم الميكانيكية والكهربية والنظم الحرارية والموائع - النمذجة في فضاء الحالة - التمثيل في فضاء الحالة لنظم المعادلات التفاضلية الأحادية - التمثيل في فضاء الحالة للنظم الموصوفة بدالة الانتقال.

Laboratory:

01 Introduction to Matlab.
02 Plotting response curves using Matlab.
03 Transformation of mathematical models of dynamic systems using Matlab.
04 Matlab representation of systems in block diagram form.
05 Impulse response analysis of dynamic systems using Matlab.

Textbook:

- K. Ogata, Modern Control Engineering, Pearson, 5th. Ed., 2009.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELC 311 Computer Organization & Architecture

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELC 221

Von Newman and Harvard architectures, Computer arithmetic, Design of ALU and pipelined processor, Control unit, Instruction repertoires (RISC, CISC), RAM access, Interrupt circuits, Bus synchronization, I/O devices, Channels, Memory architectures, Connection of computer peripherals, Large computer systems (parallel processing, array processors, interconnect networks, multi-processors).

هكح 311 تنظيم و بنية الحاسب

بنية فون نيومن - بنية هارفرد - العمليات الحسابية باستخدام الحاسب – تصميم وحدة الحساب والمنطق والمشغل ذو التصميم الأنبوبي - وحدة التحكم – مجموعات الأوامر (RISC, CICS) - التعامل مع الذاكرة السريعة –دوائر المقاطعة - تزامن خطوط الوصل - تركيب و مكونات أجهزة الإدخال والإخراج - قنوات الاتصال بالحاسب - بنية الذاكرة - توصيلات الوحدات الطرفية بالحاسب - نظم الحاسبات الكبيرة (التشغيل المتوازي، المعالج ذو القدرة العالية ، الشبكات المترابطة، المشغلات المتعددة).

Textbook:

- V. Rajarman and T. Radhakrishnan, Computer Organization & Architecture, PHI Learning

Private Limited, New Delhi, 2007.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELC 321 Data Structure & Algorithms

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELC 221

Data types and representation, file structures, data structures representation in storage and memory allocation, linear lists, stacks, queues, dequeues, memory allocation, trees, graphs, searching and sorting algorithms and their analysis, hashing, programming project.

هكح 321 هياكل البيانات والخوارزميات

أنواع البيانات وطرق تمثيلها - هياكل الملفات - تمثيل هياكل البيانات في وسائط التخزين وتحديد الذاكرة – القوائم الخطية - الرصات - الطوابير - الطوابير ثنائية الاتجاه - التحديد الخطي والمتسلسل للذكرة - الشجيرات – الرسم البياني - خوارزميات في البحث والترتيب- طرق التحوير والتحليل للخوارزميات – مشروع في مجال هياكل البيانات واستخدام الخوارزميات.

Textbook:

- Sartaj Sahni, Data Structures and Algorithms, and applications in C++, McGraw-Hill, 1st. Ed., 1988.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELC 331 Computer Networks

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELC 221

Network layers (Physical layer - Data link layer - MAC Sublayer - Network layer - Transport layer - Application layer - Network security) , TCP / IP Network protocol, Routing protocols, (protocol principles- protocol verification- HDLC, and PPP), Network Design, Network Management, Congestion, Examples of LAN's and WAN's, High Speed Networks, Other Network Protocols.

هكح 331 شبكات حاسبات

طبقات الشبكة (الطبقة المادية – طبقة توصيل البيانات – الطبقة الفرعية ذات التردد العالي – طبقة الشبكة – طبقة النقل – طبقة التطبيقات – أمان الشبكة) - بروتوكولات الشبكة TCP / IP– بروتكولات التوجيه (مبادئ البروتوكول – التحقق من البروتوكول HDLC و PPP)– تصميم الشبكات – إدارة الشبكة – مشاكل الاحتباس في الشبكة – أمثلة للشبكة المحلية والشبكة الواسعة و

الشبكة اللاسلكية – الشبكات ذات السرعة العالية – بروتكولات مختلفة للشبكة.

References:

- Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall, 4th. Ed, 2003.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELC 361 Automatic Control

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELC 251

Transient and steady state response analysis of continuous time feedback control systems; Routh's stability criterion; Error analysis of stable control systems; Effects of integral and derivative control actions; Control systems analysis and design by root locus method; PID controllers; Control systems analysis and design by frequency response method; Bode Diagrams; Relative stability analysis; Lead, Lag, Lag - Lead compensation.

هكح 361 التحكم الآلي

الاستجابة المؤقتة والحالة الثابتة لنظم التحكم ذات التغذية الراجعة في الزمن المستمر - اختبار الاستقرار بطريقة راوث - تحليل الخطأ لنظم التحكم المستقرة - تأثير التحكم باستخدام أدوات التكامل والتفاضل - التحليل والتصميم لنظم التحكم باستخدام طريقة المحل الهندسي للجذور - المتحكمات المتناسبة والتكاملية والتفاضلية - تحليل وتصميم النظم باستخدام طريقة الاستجابة الترددية - أشكال بود - الاستقرار النسبي - التعويض باستخدام عناصر التقدم والتأخر.

Laboratory:

01 Transient response analysis using Matlab.
02 Root locus analysis and design using Matlab.
03 Frequency response analysis and design using Matlab.
04 Position control system.
05 Thermal control system.
06 Level control system.

Textbook:

- K. Ogata, Modern Control Engineering, Pearson, 5th. Ed., 2009.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELC 411 Operating Systems

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELC 221

Types of operating systems, functions of operating systems, process states, memory management, virtual memory, processor management, process scheduling, multiprocessor systems, device management, deadlock prevention, file systems, system resilience, network and distributed operating systems, real time systems, programming project.

هكح 411 نظم التشغيل

أنواع نظم التشغيل - الوظائف الأساسية لنظم التشغيل – الحالات المختلفة للمشغلات - إدارة الذاكرة - الذاكرة التقديرية – إدارة وحدة التشغيل المركزية - جدولة المشغلات - نظم المشغلات المتعددة - ادارة الوحدات الطرفية - منع الاشتباك والتوقف نتيجة التداخل – نظم الملفات - وسائل حماية النظام – نظم التشغيل للشبكات و نظم التشغيل الموزعة - نظم الزمن الحقيقي - مشروع برمجة لتطبيق نظام التشغيل علي مشكلة محددة.

Textbook:

- I. A. Dhotre, Operating Systems, Technical Publications Pune, India, 2008.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELC 414 Computer Vision

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: ELC 221

Basics of image processing techniques and algorithms: image preprocessing, filters, image enhancement, edge detection, image segmentation. Basics of computer vision techniques: Lighting, optics, Camera model, Camera calibration and surface reconstruction, stereo camera system - transfer standards, correlation and stereo vision. Applications: interior surveillance, bar code scanning, object recognition, 3D scanning, 3D tracking,

هكح 414 الرؤية بالحاسب

مبادئ و طرق و خوارزمات تشغيل الصور – التشغيل المبدئي للصور – المرشحات - تحسين الصور- تحديد الحروف للصور - ضبط البيانات - التكوين من الإسقاط – استخراج الملامح - تحليل الصور – مبادئ و طرق الرؤية بالحاسب - الاضائة – البصريات – تمثيل الكاميرا - موائمة الكاميرا و تكوين الاسطح- النظام المجسم للكاميرا المواصفات القياسية للنقل – الأرتباط و الرؤية المجسمة- تطبيقات: المراقبة الداخلية للمواقع – مسح البار كود – التعرف علي الأشكال – المسح ثلاثي الأبعاد – التتبع ثلاثي الأبعاد.

Textbook:

- Pedram Azad, Tilo Gockle , R. Dillmann, Computer Vision: Principles and Practice, Elektor Electronics Publishing, 2008.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

ELC 421 Software Engineering

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELC 221

The principles of software engineering, SDLC SW Life Cycle model – selection of life cycle model –software process, software requirement management, object oriented design, software systems verification and validation and software maintenance, the basics of software management and quality assurance- documentation and reports – system reset – user accounts- flow of events –

هكح 421 هندسة برمجيات

مبادى هندسة البرمجيات – نموذج دورة حياة البرمجيات SDLC - اختيار نموذج دورة حياة البرمجيات – عملية البرمجة - متطلبات ادارة البرمجة - تصميم البرمجة الشيئية - اختبار التكامل و الصحة وكفاءة الصيانة للبرمجيات- اساسيات ادارة البرمجة وضمان الكفاءة - الوثائق و التقارير – اعادة التشغيل للنظام – حساب المشغلين - المسلسل الزمني للأحداث - مشروع لتصميم و تنفيذ برنامج بناءا علي مشكلة محددة و تشمل التعرف علي المشكلة وإعداد البرنامج و تطبيقه.

Laboratory:

-- *The students should prepare a complete program design.*

Textbook:

- Ian Sommerville, Software Engineering, Addison Wesly, 2004.
- K.K. Aggarwal and Yogesh Singh, Software Engineering, New Age International Publishers, India, 2006.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELC 423 Advanced Programming Techniques

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELC 221

Programming techniques in networks and various media types, different styles for programming techniques (web, embedded,), languages for internetworking programming and data transfer : structure of a Web page , links and navigation , display design , tables , forms , frames , browser specific mark-up – embedded system: build process of embedded systems , memory management in real time , interrupts.

هكح 423 أساليب البرمجة المتقدمة

أساليب البرمجة في شبكات ووسائط مختلفة - الأنماط المختلفة لأدوات البرمجة الحديثة (أمثلة لشبكة الانترنت والأنظمة المدمجة) - لغات البرمجة علي الانترنت ونقل البيانات: مكونات الصفحة علي الأنترنت، الرابط والتنقل، تصميم الواجهة، الجداول، الأشكال، الحدود، العلامات الخاصة بالمتصفح – الأنظمة المدمجة: عملية البناء – ادارة الذاكرة في الزمن الحقيقي – اشارات التوقف.

Laboratory:

-- *The students should prepare a complete program design.*

Textbook:

- Robert Lafore, Object Oriented Programming in C++, SAMS, 3rd. Ed., 1999.
- Jon Duckett, Beginning Web Programming with HTML, XHTML, and CSS, Wrox, 2011.
- Lyer & Gupta, Embedded Real-time Systems Programming, Tata McGraw-Hill.

Assessment:

Final Exam: 50%, Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

ELC 471 Artificial Intelligence & its Applications

3 Cr. hrs. = [2 Lect. + 2 Tut + 1 Lab] Prerequisite: ELC 421

Search: Graph search, Constraint satisfaction, Games; Machine learning: Decision trees, Neural Networks; Knowledge representation and inference: Propositional and first order logic, Rule - based systems, Fuzzy logic systems.

هكح 471 الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته

البحث: البحث باستخدام الرسم - ارضاء القيود - الألعاب - تعلم الماكينة - أشجار القرار - شبكات الخلايا العصبية - تمثيل المعرفة والاستنتاج - منطق الاقتراح والدرجة الأولى - النظم القائمة على القواعد - نظم المنطق المشوش.

Laboratory:

-- *Experiments using Matlab: Neural Networks and Fuzzy logic toolboxes.*

Textbook:

- Stuart and Peter Norving, Artificial Intelligence: a modern approach Russel, Prentice Hall, 2nd. Ed., 2003.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

Design & Manufacturing Engineering
التصميم وهندسة التصنيع

MED 011 Engineering Drawing & Projection

3 Cr. hrs. = [1 Lect. + 3 Tut + 3 Lab]

Techniques and skills of engineering drawing, normal and auxiliary projections. Solid geometry. Intersections between planes and solids. Development. Sectioning. Drawing and joining steel frames. Assembly drawing of some mechanical parts, Reading drawings.

مكص 011 الرسم الهندسي والاسقاط

تقنيات ومهارات الرسم الهندسي، العمليات الهندسية - الإسقاط العمودي - الإسقاط المساعد. المجسمات، التقاطع(القطاعات المستوية للمجسمات، وتقاطع السطوح)، الإفراد، المقاطع، رسم ووصل قطاعات هياكل الصلب، وسائل الوصل والتثبيت، الرسم التجميعي لبعض الأجزاء الميكانيكية، قراءة الرسومات.

Laboratory:

01 Practice on computer graphics packages such as AUTOCAD, SOLIDWORKS, ….etc.

02 Practice on Inserting Dimensions with simple examples.

03 Practice on Normal and Auxiliary Projection using Computer Drafting Packages….etc.

04 Practice on Sectioning and Documentation with simple examples.

References:

- Richard Shelton Kirby, The Fundamentals of Mechanical Drawing, Nabu Press, 2009.
- Cecil Jensen, Jay Helsel و Dennis Short, Engineering Drawing and Design, McGraw Hill, 7th. Ed., 2007.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 30% ,

MED 021 History of Engineering & Technology

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

History of Civilization and Technology Development, Humanities and social sciences, Engineering Education and its Disciplines, Scientific thinking and analysis, Technology and Training, Different work methodologies and ethics, Application examples, Course Project.

مكص 021 تاريخ الهندسة والتكنولوجيا

تاريخ الحضارة وتطور التكنولوجيا، الانسانيات والعلوم الاجتماعية، التعليم الهندسي وتخصصاته المختلفة، التفكير العلمي والتحليلي، التدريب والتكنولوجيا، منهجيات العمل الهندسي وسلوكياته، أمثلة تطبيقية، مشروع مقرر.

References:

- James E. McClellan & Harold Dorn, Science and Technology in World History: An Introduction, The Johns Hopkins University Press, 2nd. Ed., 2006.
- Richard Shelton Kirby, Engineering in History, Dover publications, 1990.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

MED 022 Principles of Manufacturing Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 1 Lab]

Engineering Materials, Manufacturing Processes: Casting and molding processes, metal forming, forming of plastics, powder metallurgy; Material Joining processes: welding, soldering, brazing, riveting, joining by mechanical elements; Material removal processes, metal cutting and finishing processes; Practical training.

مكص 022 مبادئ هندسة التصنيع

المواد الهندسية وخصائصها، عمليات التصنيع: المسبوكات وقوالب الصب، تشكيل المعادن، تشكيل المواد البلاستيكية، ميتالورجيا المساحيق، عمليات وصل المعادن: طرق اللحام والقصدرة والبرشمة والتجميع بعناصر ميكانيكية وغيرها، عمليات ازالة وقطع المعادن، تدريب عملي.

Laboratory:

01 Practice on standard machining operations.
02 Practice on standard welding operations.
03 Practice on standard Soldering operations.
04 Practice on standard Brazing operations.
05 Practice on standard riveting operations.

References:

- Serope Kalpakjian , Steven Schmid, Manufacturing Engineering & Technology, Prentice Hall, 6th. Ed., 2009.

Assessment:

Final Exam: 50% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% , Experimental/Oral: 10%

MED 111 Principles of Design & Manufacturing Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Mechanical components, Motion and power transmission elements, Standard machine elements (threads, fasteners, locking devices, keys, splines, gears, pulleys, bearings, pipe connections, etc.), Welding and riveting conventions, Basics of Machine elements design, Stress analysis, Basic machining processes, Applications of robotics technology.

مكص 111 مبادئ هندسة التصميم والتصنيع

مقدمة عن مكونات الأنظمة الميكانيكية، مكونات نقل الحركة والقدرة، أجزاء الماكينات القياسية: (القلاوظات والمسامير والصواميل والتيل، الروابط صعبة الفك، التروس والكراسي الدحروجية والخوابير وغيرها)، طرق تمثيل اللحام والبرشام، أساسيات تصميم أجزاء الماكينات وتحليل الاجهادات، عمليات التصنيع الأساسية، تكنولوجيا الروبوتات وتطبيقاتها.

References:

- Jonathan Wickert, An Introduction to Mechanical Engineering, CL - Engineering, 2nd. Ed., 2005.
- D.K. Singh, Fundamentals of Manufacturing Engineering, CRC Press, 2008.
- Robert L. Mott, Machine Elements in Mechanical Design, Prentice Hall, 4th. Ed., 2003.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

Mechanical Power Engineering

هندسة القوى الميكانيكية

MEP 111 Principles of Mechanical Power Engineering

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab] Prerequisite: BAS 022, BAS 031

1st. Law of Thermodynamics - Energy conversion - Power cycles - principles of fluid mechanics - Prime movers(Gasoline & Diesel Engines) - Pumps & Turbines Principles of heat transfer - Simple steam plants - Refrigerators.

مكق 111 مبادئ هندسة القوى الميكانيكية

القانون الأول للديناميكا الحرارية - تحويلات الطاقة - دورات إنتاج الطاقة - المحركات الأولية (البنزين والديزل ومحطة البخار البسيطة) - المضخات والتوربينات - مبادئ انتقال الحرارة - محطات توليد الكهرباء البخارية - التبريد والثلاجات.

Textbook:

- R. E. Sonntag, C. Borgnakke and G. J. Van Wylen, Fundamentals of thermodynamics,, John Wiley and sons Inc., 2009.
- B.R. Munson, D.F. Young, T.H. Okiishi, and W.W. Huebsch, Fundamentals of Fluid Mechanics, John Wiley and sons Inc., 6th. Ed., 2010.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

Industrial Engineering

الهندسة الصناعية

IEN 131 Monitoring & Quality Control Systems

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Introduction: history of quality, the dimensions of quality. Quality Control Concepts: quality assurance, total quality management. Control systems: objectives of control systems, quality systems, top management communicating. Hazard Analysis: high - quality recommendations, commitment monitoring, follow up Systems, the base line of hazard analysis critical point (HACCP). Sampling and Inspection: Sample size, sampling error, sampling designs and inspection, acceptance sampling plans. Quality Control Tools and Techniques: tools for creating new concepts, tools for organization and analysis of data, tools for determine and solving problems (Control Charts for Variables - Control Charts for Attributes - PRE - control - analysis - flow charts). International Standards Accreditation: Accreditation meaning, ISO requirements and recommendations, Audit program, Certification body. Analyzing Process Capability: Process capability indices, process performance indices.

صنع 131 نظم المراقبة وضبط الجودة

المقدمة: تاريخ الجودة، أبعاد الجودة. مفاهيم مراقبة الجودة: توكيد الجودة، إدارة الجودة الشاملة. نظم التحكم والمراقبة: اهداف نظم المراقبة، نظم الجودة، الإدارة العليا وقنوات الاتصال. تحليل الخطر: توصيات الجودة العالية، المراقبة الدائمة، نظم المتابعة المتتالية، أساسيات تحليل الخطر والنقاط الهامة (HACCP). الضبط والتفتيش: حجم العينة، خطأ العينة، تصميم المعاينة والتفتيش، خطط الفحص والقبول. تقنيات وأدوات الضبط الإحصائي للجودة: ادوات خلق مفهوم جديد، أدوات تنظيم وتحليل البيانات، ادوات حل المشاكل (خرائط التحكم للمتغيرات - خرائط التحكم للخواص - خرائط اخري). التأهيل للاعتماد الدولي: معني التأهيل، متطلبات الحصول علي شهادات الأيزو، برامج التفتيش، الالتزامات المترتبة علي الشهادة. مقدرة العملية الصناعية: أهم المؤشرات المستخدمة لتقدير المقدرة.

Textbook:

- Besterfield, D., Quality Control, Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, USA, 6th. Ed., 2000.

References:

- Henning Kagermann, et. All, Internal Audit Handbook, Springer - Verlag Berlin Heidelberg, 2008.

- Oakland, J.S., Total Quality Management, Butterworth - Heinemann, Oxford, 2nd. Ed., 2000.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

IEN 314 Project Management

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Project management overview, organizational structures, assessing success, planning, learning curves, network scheduling techniques, CPM analysis, precedence networking, resource allocation and constraints, cost management, risk management, project performance measurement and control.

صنع 314 إدارة مشروعات

مقدمة في إدارة المشروعات، الهيكل التنظيمي للمشروعات، تَقييم النجاح، التخطيط، قراءة البيانات، مخطط الشبكات، تحليل المسار الحرج للشبكات، تخصيص المصادر والقيود، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، قياس ومراقبة أداء المشروعات.

Textbook:

- Rory Burke, Project Management: Planning & Control Techniques, Wiley India Pvt. Ltd, 2009.
- Harold Kerzner, Project Management : A Systems Approach to Planning, Scheduling & Controlling, Project Management (Workbook), John Wiley & Sons, 2000.

References:

- Shtub, Avraham;Bard, Jonathan F.;Globerson, Shlomo, Project Management: Engineering, Technology & Implementation, Prentice Hall, 1994.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

IEN 351 Engineering Economics

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 1 Tut + 0 Lab]

Introduction to Economy: Basic Concepts, Varieties of Market Structure, The Law of Supply And Demand, Elasticity, Different Types Of Economy, Accounting Income And Cash Flow, The Objectives Of The Firms, Balance Sheet (BS). Introduction To Engineering Economy: Engineering Decision Making, Break - Even Analysis, Production Function, Payback Period Method, Payback Period Method. Time Value of Money: Simple Interest Rate, Compound Interest, Discreet cash flow and Economic Equivalence, Evaluating of the Projects (Present Worth, Annual worth, and Capitalized Cost), Nominal and Effective Interest Rate. Rate - Of Return ROR Computations: Rate of Return calculations using A Present worth PW, Rate of

Return Calculation by Using Annual worth EAW, Rate of Return Evaluation for Multiple Alternatives. Depreciation Models: Nature of Depreciation, Depreciation Conventional Methods, Methods Based on Asset Usage, Switching Between Depreciation Models.

صنع 351 اقتصاد هندسي

مقدمة في علم الاقتصاد: مفاهيم اقتصادية، أنواع السوق، قانون العرض والطلب، المرونة، النظم الاقتصادية المختلفة، حساب الدخل والتدفق النقدي، أهداف الشركات، قائمة الميزانية. مقدمة في علم الاقتصاد الهندسي: صناعة القرار الهندسي، تحليل التعادل، طريقة مدة الاسترداد، دالة الإنتاج. القيمة الزمنية للنقود: الفائدة البسيطة، الفائدة المركبة، مبدأ التكافؤ الاقتصادي والتدفق النقدي المنفصل، المفاضلة بين المشروعات (القيمة الحاضرة، القيمة المستقبلية، القيمة السنوية المحققة، التكلفة الرأسمالية)، سعر الفائدة الإسمي والسعر الحقيقي. معدل العائد الداخلي: حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة الحاضرة، حساب معدل العائد الداخلي المحقق باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة، حساب معدل العائد الداخلي للعديد من البدائل باستخدام معادلة الثروة السنوية المكافئة. نماذج الإهلاك: طبيعة الإهلاك، حساب معدلات الإهلاك بالطرق التقليدية، حساب معدلات الإهلاك طبقاً لمعدلات الاستخدام، التحول بين طرق الحساب.

Textbook:

- Leland Blank & Anthony Tarquin, Basics of Engineering Economy, McGraw - Hill, 2008.

References:

- Newnan, Donald G., J. P. Lavelle & Eschenbach, Ted G.,, Engineering Economic Analysis, Austin, TX: Engineering Press, 8th. Ed., 2000.
- Thusen, G.J. & Fabrycky, W.J.,, Engineering Economy, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 9th. Ed., 2001.
- Collier, Courtland A. & Glagola, Charles R.,, Engineering Economic & Cost Analysis, Addison Wesley Longman, Inc., 3rd. Ed., 1998.
- Sullivan, William G., Bontadelli, James A. & Wicks, Elin M., Engineering Economy, Prentice - Hall, 11th. Ed., 2000.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

Humanities & Social Sciences
الإنسانيات والعلوم الاجتماعية

HUM 011 Arabic Language

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس 011 اللغة العربية

الجملة العربية بين الاسمية والخبرية - حالات الإعراب والبناء للأسماء والأفعال - تقدير حركة الإعراب وإنابة بعض علاماته عن بعض - نواسخ الجملة العربية وتغيرات الجملة - الأفعال الخمسة والأسماء الخمسة وصور إعرابها - اللزوم والتعدي وصوره في إعراب الأفعال - حالات المنع من الصرف - صور تمييز العدد - صور الإضافة والمشتقات - الكشف في المعجم العربي قواعد الإملاء العربية وعلامات الترقيم الواجبة.

References:

- يعتمد اختيار المرجع على القائم بالتدريس على الا يخرج عن المنهج الموصوف.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 012 English Language 1

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

إنس 012 اللغة الإنجليزية 1

How to talk about the people in your life - how to talk about greeting customs - how to explain who people are - how to correct a misunderstanding - writing a self - introduction - how to talk about your background - how to talk about tourism - how to describe objects - how to tell an anecdote - writing an intercultural experience - how to talk about your schooldays - how to talk about your achievements - how to offer hospitality - how to talk about your education and career - writing a CV - how to say how you feel about things - how to talk about music - how to compare and discuss preference - comparing with as - how to explain what a film is about - writing a description of a film or book - how to talk about countries and governments - how to talk about rules and laws - how to talk about stories in the news - how to talk about past events - writing narrating a story - how to express strong feelings - how to tell and show interest in an anecdote - how to talk about people in your neighborhood

(pronouns in reported speech) - how to report what people said - writing exchanging news in a personal letter - how to say how people look - how to talk about fashion - how to talk about plans and intentions - how to express guesses - writing a letter of application - how to talk on the phone - how to talk about ability - how to report an interview - how to report a conversation - writing a report - how to make small talk - how to talk about your future - how to give advice - how to talk about unreal situations - writing an opinion - how to exchange opinion - how to talk about your shopping habits - how to talk about recent activities - how to ask about products in a shop - writing a letter of complaint - how to give and ask about directions - how to talk about holiday accommodation - how to give health advice - how to give extra information - writing a website recommendation - how to explain your point of view - how to talk about hopes and wishes - how to describe the plot of a story - how to talk about important decisions - writing a story with a moral.

Textbook:

- Mark Hancock & Annie McDonald, English Result - Intermediate Level, Oxford University press, Last Edition .

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 013 English Language 2

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: HUM 012

إنس 013 اللغة الإنجليزية 2

Question tags (check information) - futures overview - verb phrase about work (talk about future plans & make predictions) - narrative tenses - time expressions - (write a short story) if structures (1) - (write a dairy entry) - used to/get used to/would - appearance (describe appearance) - present perfect simple & continuous -adjectives with ed & ing endings - (write an informal email) - countable & uncountable nouns - food & cooking - (describe how to prepare & cook a dish) - it's time/I'd rather/ I'd better - describing personality(describe different types of people) - sequencing devices e.g. after + ing - vocabulary: law & insurance (tell a funny story) - reflexive pronouns - (ask about & give your own beliefs & opinions). present/future modals of possibility - noises) make speculations(- in case - write a formal letter of application - adjectives & adverbs - verb phrases with take - (give a presentation about a place - present/future modals of possibility - noises - (make speculations - in case - (write a formal letter of application - adjectives& adverbs -verb phrases with take - (give a presentation about a place) - emphasis -phrasal verbs with out - (compare & contrast photographs) - although /but/however/nevertheless -feelings - (talk about books - making comparisons - verb phrases about moving/ travelling - (make comparisons about places & people - have/get something else -animal expression - (talk about

services - hard and hardly - (write a report of survey findings - Relative clauses - (write an article) - if Structure (2) - speaking - (talk about your regrets & resolutions).

Textbook:

- Richard Acklam, Total English - Upper - Intermediate Level, Pearson Education Limited - Longman, Last Edition.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 081 Computer Skills

0 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 4 Lab]

The goal of this course is to teach and assess basic computer concepts and skills so that students can use computer technology in everyday life to develop new social and economic opportunities for themselves, their families, and their communities. This curriculum will help students to develop a fundamental understanding of computers; from using the Internet, to sending e - mail, to creating a résumé. This curriculum helps in developing the essential skills the student needs to begin computing with confidence. The course consists of five modules: 1) Computer Basics (Introduction to Computers - Common Computer Terminology - Computer Performance and Features - Computer Operating Systems - Career Opportunities); 2) The Internet and the World Wide Web (The Internet - The World Wide Web - Using e - mail - Other Methods of Communicating on the Internet); 3) Productivity Programs (Introduction to Productivity Programs - Common Features and Commands - Introduction to Word Processing - Introduction to Spreadsheet Programs - Introduction to Presentation Programs - Introduction Database Programs); 4) Computer Security and Privacy (Introduction to Computer Security and Privacy - Protecting Your Computer - Protecting Your Family from Security Threats - Keeping Your Computer Secure and Updated - Computer Ethics); 5) Digital Lifestyles (The Digital Experience, Introduction to Digital Audio - Introduction to Digital Video - Introduction to Digital Photography - Digital Technology and Career Opportunities).

إنس 081 مهارات الحاسب الآلي

يهدف هذا المقرر إلى تعليم مفاهيم ومهارات الكمبيوتر بحيث يمكن للطلاب استخدام تقنية الكمبيوتر في حياتهم اليومية للحصول على فرص جديدة على المستوى الاجتماعي والاقتصادي لأنفسهم وعائلاتهم ومجتمعاتهم. يساعد هذا المقرر على التعرف على أساسيات أجهزة الكمبيوتر. كذلك يساعد هذا المنهج على استخدام الإنترنت وإرسال رسائل البريد الإلكتروني وإعداد السير الذاتية، كما سيزود الطلاب بالمهارات الأساسية التي يحتاجونها لكي يتم البدء في استعمال الكمبيوتر بثقة. يتكون هذا المقرر من خمسة أجزاء: 1) أساسيات الكمبيوتر (مقدمة لأجهزة الكمبيوتر، مصطلحات الكمبيوتر العامة، أداء الكمبيوتر وميزاته، أنظمة تشغيل الكمبيوتر، فرص العمل)، 2) الإنترنت وشبكة ويب العالمية

(الإنترنت، شبكة ويب العالمية، الاتصال عبر الإنترنت)، 3) برامج الإنتاج (الميزات والأوامر العامة، معالجة النصوص، جداول البيانات، برامج العروض التقديمية)، 4) أمان وخصوصية جهاز الكمبيوتر (نظرة عامة على أمان وخصوصية جهاز الكمبيوتر، حماية الكمبيوتر الخاص بك وحماية البيانات، حماية نفسك وحماية أسرتك من التهديدات الأمنية، الاحتفاظ بجهاز الكمبيوتر الخاص بك مؤمنًا ومحدّثًا)، 5) أنماط الحياة الرقمية (التجربة الرقمية الحديثة - ملفات الصوت الرقمية - ملفات الفيديو الرقمية - التصوير الرقمي - التقنية الرقمية وفرص العمل).

Laboratory:

-- *Practice using ICDL components.*

Assessment:

Experimental/Oral: 100%

HUM 111 Technical Report Writing

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab] Prerequisite: HUM 013

Essential elements of a technical report: Abstract - Summary - Contents - Objectives - Details of the report including figures, images, video …etc, - Conclusions - Recommendations - References using a standard format and the different electronic sources. Report Classification: Technical (Requirement specification, Analysis, Design, and Implementation). Administrative (Directed to different operational and management levels). Levels of confidentiality for the different reports. Report Composition: Logical presentation of the report and coordination between its components. Importance of using correct grammar and punctuation. Enhancing communication effectiveness by the use of different media. Report Implementation: Use of the appropriate software packages including any graphics or multimedia packages.

إنس 111 إعداد التقارير الفنية

العناصر الأساسية للتقرير الفني: المستخلص - الملخص - المحتويات - الأهداف - تفاصيل التقرير شاملة الأشكال، الصور، الفيديو.. إلخ - الاستنتاجات - التوصيات - المراجع باستخدام الأشكال القياسية والمصادر الإلكترونية المختلفة. تصنيف التقارير: فنية (المواصفات المطلوبة، التحليل، التصميم، التنفيذ). إدارية (موجهة لمستويات التشغيل والإدارة المختلفة). مستوى السرية للتقارير المختلفة. صياغة التقرير: التقديم المنطقي للتقرير والتنسيق بين أجزائه. أهمية استخدام النحو الصحيح وكذلك التنقيط. زيادة فعالية الاتصال عن طريق استخدام الوسائط المختلفة. تنفيذ التقرير: استخدام البرمجيات المناسبة شاملة الرسومات والوسائط المتعددة.

References:

- D. Riordan and S.E. Pauley, Technical Report Writing Today, Wadsworth Publishing, 2004.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 121 Introduction to Accounting

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

The scientific frame of accounting: accounting concept & objectives, acceptable principles of accounting, accounting branches, types of institutions - financial statement: balance sheet, income statement, ownership proprietary statement, cash flows statement - double entry & analysis of financial transactions: accounting continuous balance of the financial position formula, debit & credit items financial position formula - the accounting cycle: business documents, the journals the ledgers' commercial documents according to the Egyptian laws. Journalizing & recording the commercial transactions of the firm, transactions of the owner of the firm, commercial papers & documents different types of revenues & expenditure. Trail Balance: Trail balance concept & objectives, its balance & imbalance corrections in the imbalance cases. A brief presentations of accounting in she types of companies as partnerships, limited partnerships & corporation.

إنس 121 مقدمة في المحاسبة

الإطار العلمي للمحاسبة: مفهوم وأهداف المحاسبة - فروع المحاسبة - المبادئ المقبولة للمحاسبة - أنواع المنشآت، القوائم المالية: قائمة المركز المالي - قائمة الدخل - قائمة حقوق الملكية - قائمة التدفقات النقدية، القيد المزدوج وتحليل العمليات المالية: التوازن الحسابي المستمر لمعادلة المركز المالي، العناصر المدنية والدائنة، معادلة المركز المالي - الدورة المحاسبية: المستندات، دفتر اليومية، دفاتر الأستاذ، الدفاتر التجارية في التشريع المصري - اثبات معاملات المنشأة التجارية: المعاملات مع مالك المنشأة، المعاملات التجارية، الأوراق التجارية، المصروفات والايرادات الأخرى - اعداد ميزات المراجعة: مفهوم وأهداف المراجعة، توازن ميزان المراجعة وتصحيح أخطاء عدم التوازن - عرض موجز للمحاسبة في شركات التضامن وشركات التوصية البسيطة والشركات المساهمة.

References:

- Mohamed Sabri El Attar, Mansoura Hamed & Ahmed ElSabagh, Principles of financial Accounting, Cairo University, .

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 181 Communication & Presentation Skills

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Course Aims to providing the student with the latest knowledge about the concepts, characteristics, and types of managerial and interpersonal communications, as well as the concepts and requirement of good listening and presentation, and Developing the student's abilities and skills of effective communication, and good listening, as well as how to use the interpersonal and managerial communication methods and

the presentation techniques in performance and dealing with others inside and outside the organization. Course Contents: Concept and nature of communication - Communication model - Formal and informal communications - Interpersonal and managerial communications - Body language - Written communications (Reports and memos) - Ten Commandments of effective communication - Good listing - Elements of effective presentation model - Preparation of good presentation - Carrying out presentations - Discussion and dealing with objections - Evaluating presentation performance.

إنس 181 مهارات الاتصال والعرض

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة الحديثة حول مفهوم وخصائص وأنواع ومعوقات الاتصالات الإدارية والشخصية في المنظمة، ومفهوم ومتطلبات الإنصات الجيد والعرض الشفهي الفعال، ، تنمية مهارات الطالب الخاصة بالاتصال والإنصات الفعال والاستخدام الجيد لأساليب الاتصالات الشخصية والإدارية والعرض الشفهي في الأداء اليومي والتعامل مع الآخرين داخل وخارج المنظمات. ويتناول المقرر الموضوعات التالية: مفهوم وطبيعة الاتصال - نموذج الاتصال الفعال - الاتصالات الرسمية والاتصالات غير الرسمية - الاتصالات الشخصية والاتصالات الإدارية - لغة الجسم - الاتصالات المكتوبة (التقارير والمذكرات) - الوصايا العشر لاتصال الفعال - الإنصات الجيد - عناصر نموذج العرض الشفهي الفعال - الإعداد الجيد للعرض الشفهي - تقديم العرض الشفهي - المناقشة والرد على الاعتراضات - تقييم أداء العرض الشفهي.

Textbook:

- Gary Johns and Alan M. Saks, Organizational Behavior, Addison Wesley Longman, 2009.
- Scgermerhorn, Jr., R. J., Hunt, G. J., and Osborn, N. R., Organizational Behavior, John Wiley & Sons, Inc., New York, 10th. Ed., 2008.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 182 Analysis & Research Skills

2 Cr. hrs. = [1 Lect. + 2 Tut + 0 Lab]

Analysis Skills: Framework for analyzing engineering problems taking into account technical, economic, environmental, and ethical issues. Phases of problem solving (Understanding the problem and formulating it, Solution plan, Implementation plan, Evaluation, and Revision). Role of creativity in the analysis. SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) analysis for different alternatives. Detailed Cost - Benefit analysis and Risk analysis. Role of cooperation and team - work in analyzing large engineering problems. Importance of finding the relevant data, information, and knowledge. Search Skills: Basic Web search methods and how to formulate search engine queries using logical connectives (e.g. AND, OR, NOT). Phrase, title, domain, URL, and link search. Evaluating search results, choosing the appropriate search engine. Importance of evaluating the credibility of the different Web sites.

إنس 182 مهارات البحث والتحليل

مهارات التحليل: إطار التحليل للمسائل الهندسية مع الأخذ في الاعتبار النواحي الفنية، الاقتصادية، البيئية، والأخلاقية. أطوار حل المسائل (فهم المسألة وصياغتها، خطة الحل، تنفيذ الخطة، التقييم، والمراجعة). دور الإبداع في التحليل. تحليل SWOT) أوجه القوة، أوجه الضعف، الفرص، والمخاطر (بالنسبة للبدائل المختلفة .التحليل التفصيلي للتكلفة - الفائدة، وكذلك تحليل المخاطر. دور التعاون وعمل الفريق في تحليل المسائل الكبيرة. أهمية العثور على البيانات والمعلومات والمعارف المناسبة. مهارات البحث: الطرق الأساسية للبحث في الشبكة المعرفية العالمية (Web) وكيفية صياغة الاستفسارات الموجهة لمحركات البحث باستخدام الروابط المنطقية (مثل NOT، OR، AND (كيفية البحث باستخدام العبارات، العناوين، المجال، الحاسب المضيف، URL وكذلك الروابط. تقييم نتائج البحث. اختيار محرك البحث المناسب. أهمية تقييم مصداقية الأماكن المتاحة على الشبكة المعرفية العالمية.

References:

- D. Newnan, T. Eshenbach, and J. Lavelle, Engineering Economic Analysis, Oxford University Press, 2011.
- G. R. Notess, Teaching Web Search Skills, Information Today Inc., 2004.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 221 Business Administration

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Nature, scope, importance & characteristics of business administration, development of the managerial thought, business external & internal environments, types of institutions, the managerial process. Functions of management: planning: planning concept & importance, types of plans, characteristics & contents of the plan, planning stages, budgeting for planning. Organization: organization concept & importance, characteristics of good & effective organization, types of organization structures, centralization & decentralization, span of supervision, delegation of authority, integration among the different units in the organization. Direction & supervision: Motivation, communications leadership & its different types. Control: concept & importance of control, control steps, objectives, actual performance, the deviation, reasons of the deviation, the corrective actions, types of control, internal & external control. Decision - Making: Types of administrative decisions, decision - making process & steps, importance of information of decision making. Major functions in different companies: production, marketing, finance, human resources.

إنس 221 إدارة أعمال

طبيعة الإدارة وأهميتها وخصائصها - تطور الفكر الإداري - البيئة الخارجية والداخلية التي تعمل فيها الإدارة - أنواع المنظمات - العملية الإدارية - وظائف الإدارة - التخطيط: مفهوم التخطيط وأهميته -

أنواع الخطط - خصائص الخطة ومحتوياتها - مراحل التخطيط - الموازنات والتخطيط - التنظيم: مفهوم التنظيم وأهميته - خصائص التنظيم الجيد - أنواع الهياكل التنظيمية والمنظمة - المركزية واللامركزية - نطاق الإشراف - تفويض السلطة - التكامل بين الإدارات المختلفة في المنظمة - التوحيد والإشراف: التحفيز - الاتصالات وانواعها - القيادة وانماطها المختلفة - الرقابة: مفهوم الرقابة وأهميتها - خطوات الرقابة: وضع الأهداف - دراسة وتحليل الأداء الفعلي، تحديد الانحراف، اتخاذ القرارات التصحيحية، أنواع الرقابة: داخلية وخارجية - القرارات الإدارية: أنواع القرارات الإدارية - خطوات اتخاذ القرارات الإدارية - أهمية البيانات عند اتخاذ القرارات - الوظائف الأساسية في المنظمة: الإنتاج - التسويق - التمويل - الموارد البشرية.

Textbook:

- Mohamed Abdallah Abd El Rehim, Fundamental of Management & Organization, Cairo University.

References:

- El Desouky Hamed Abou Zeid, the Scientific Fundamentals of Management, Cairo University.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 351 Professional Ethics

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Global Vision about Engineering Science & job of Engineer: Engineering Science is the indicator for any civilization since long time ago. - Being an Engineer is one of the finest and the highest job (Engineering job based on creativity, innovation and development from his own imagination - Serving the whole humanity and seeking for the quality in human life). Engineer`s responsibility in the national and the international scale: Vital role for the engineer according to the international engineering contracts (FIDIC) - Responsibility of the engineer according to the Egyptian Laws. Job ethics and etiquette: Global vision on the Engineers Syndicate law no.66 for1974 - Confirming.

إنس 351 أخلاقيات المهنة

نظرة عامة على علم الهندسة ومهنة المهندس: علم الهندسة قاطرة الحضارة للأمم منذ فجر التاريخ - مهنة المهندس من أرقى وأسمى المهن عموماً (تستند الى الابداع والابتكار والتطوير الذى يضيفه كل مهندس من فكره الخاص - تخدم البشرية كلها وتسعى الى الجودة في حياة الانسان عموماً). مسئوليات المهندس دولياً ومحلياً: الدور الهام للمهندس طبقاً للعقود الهندسية الدولية (فيديك) (FIDIC) - مسئولية المهندس وفقاً للقوانين المصرية. أخلاقيات وآداب المهنة: نظرة شاملة على قانون نقابة المهندسين رقم 66 لسنة 1974 - التأكيد على أهداف النقابة وواجبات أعضائها كما وردت بالقانون - وضع ميثاق شرف يجمع ما يجب أن يتحلى به المهندس من أخلاق وصفات وآداب.

References:

- قانون نقابة المهندسين المصرية ولائحته التنفيذية.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 352 Human Rights

1 Cr. hrs. = [1 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس 352 حقوق الإنسان

الإلمام بأهمية حقوق الإنسان والنشأة التاريخية لتلك الحقوق والمدارس الفقهية لتأصيل تلك الحقوق وأحكام الاتفاقيات الدولية الخاصة بحقوق الإنسان، والمنظمات الدولية العالمية والإقليمية القائمة على حماية تلك الحقوق، وموقف الدستور المصري من حقوق الإنسان، والحماية القانونية لها على الصعيد الوطني والصعيد الدولي، بالإضافة إلى حقوق الإنسان في الشريعة الإسلامية. الأصول التاريخية الفلسفية لحقوق الإنسان - المصادر الدولية لحقوق الإنسان (العالمية والإقليمية) - المصادر الوطنية لحقوق الإنسان - الأجهزة العالمية القائمة على حماية حقوق لإنسان (أجهزة الأمم المتحدة) - الحماية الوطنية لحقوق الإنسان - حقوق الإنسان في الشريعة الإسلامية - عرض لبعض طوائف حقوق الإنسان - مراجعة عامة.

Textbook:

- عصام محمد أحمد زناتى, قانون حقوق الإنسان, دار النهضة العربية, 2010.
- عبد الواحد الفار, قانون حقوق الإنسان في الفكر الوضعي والشريعة الإسلامية, دار النهضة العربية, 1987.

References:

- المجلة المصرية للقانون الدولي, .
- إصدارات المجلس القومي لحقوق الإنسان, .

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM 381 Principles of Negotiation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

Course Aims to Providing the student with the latest knowledge about the concepts, dynamic nature, principles, attributes, strategies, and tactics of effective negotiations, and Developing the student's abilities and skills for good preparation and practices of negotiation in the contemporary organizations. Course Contents: Negotiation: concept, attributes, and principles - Dynamic nature of negotiation - Interdependence - Ethics of negotiation - Psychological and social aspects of negotiation - Cooperative and competitive negotiations - Good preparation of negotiation - Strategies and tactics of negotiation - Organizing negotiation - Using power in

negotiation - Using questions and dealing with objections - Handling failures in negotiations - Best practices in negotiations (case studies).

إنس 381 مبادئ التفاوض

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة الحديثة حول مفهوم وطبيعة ومبادئ وخصائص التفاوض الفعال، وكذلك استراتيجياته وتكتيكاته المختلفة، وتنمية مهارات الطالب الخاصة بالإعداد الجيد للتفاوض وممارسته في المجالات المختلفة في منظمات المعاصرة. ويتناول المقرر الموضوعات التالية: مفهوم وخصائص ومبادئ التفاوض - الطبيعة الديناميكية للتفاوض - العلاقات الاعتمادية - أخلاقيات التفاوض - الجوانب النفسية والاجتماعية للتفاوض الجيد - التفاوض التعاوني والتفاوض التنافسي - الإعداد الجيد للتفاوض - استراتيجيات وتكتيكات التفاوض - الجوانب التنظيمية للجلسة التفاوضية - النفوذ والتأثير في التفاوض - استخدام الأسئلة والرد على الاعتراضات - التعامل مع الواقف الصعبة وحالات فشل التفاوض - أفضل الممارسات في التفاوض (حالات عملية).

Textbook:

- Lewicki, J. R., Saunders, M. D., and Barry, B., Essentials of Negotiation, McGraw - Hill, 5th. Ed., 2011.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM x62 Music Appreciation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس x62 التذوق الموسيقي

الاستماع لمجموعات الآلات الموسيقية الوركسترالية وهى مجموعة الآلات الوترية - مجموعة ألات النفخ الخشبي - مجموعة ألات النفخ النحاسي - الآلات الإيقاعية، والتعرف عليها من خلال الصور المرفقة مع الملزمة الخاصة بالمقرر الدراسي - الدراسة النظرية بطريقة مختصرة تشمل جوانب المعرفة الأساسية المطلوب دراستها للعصور الموسيقية المختلفة (عصر الباروك - العصر الكلاسيكي - العصر الرومانتيكي - نبذة عن موسيقى الجاز ونشأتها - نبذة عن الموسيقى العربية وألاتها المستخدمة) - الأهداف العامة للمقرر: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادراً على: التعرف بالاستماع على الآلات الموسيقية المستخدمة في الاوركسترا - دراسة أنواع المعلومات الهامة عن موسيقى الجاز - دراسة الموسيقى العربية وألاتها - الإلمام الكامل بأنواع الموسيقى المختلفة - المهارات الذهنية: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادراً على: إدراك ومعرفة أنواع الآلات الموسيقية المختلفة - تمييز أنواع المؤلفات الموسيقية المختلفة(عالمية - عربية) - معرفة تكوين الأوركسترا الغربي والشرقي وفرق الجاز - المهارات العامة: بعد دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادراً على: التواصل بفاعلية من خلال المناقشة والحوار - توظيف المادة العلمية في خدمة الثقافة الموسيقية - الإلمام بثقافات علمية في غير مجال التخصص - الأساليب المستخدمة للتقويم: مناقشات وشرح خلال المحاضرة - اختبارات شفوية وتحريرية - اختبار نهاية الفصل الدراسي).

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM x71 Introduction to The History of Civilizations

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس x71 مقدمة في تاريخ الحضارات

مفهوم الحضارة (الثقافة والحضارة - التاريخ والحضارة) - أصول الحضارة الإنسانية في العصور القديمة (البدايات الحضارية الأولى - الثقافة والحضارة في الشرق القديم، وفي الغرب القديم "اليونان والرومان") - الحضارة والثقافة في العصور الوسطى (المسيحية - الإقطاع - العرب - العصور الإسلامية) - الحضارة في العصور الحديثة (النهضة - الإصلاح الديني - تقدم العلوم - الفلسفة والآداب والفنون).

References:

- حسين مؤنس, الحضارة, عالم المعرفة، الكويت, 1978.
- حسن شحاته سعفان, الموجز في تاريخ الحضارة والثقافة, دار النهضة المصرية, 1959.
- رالف لنتون, شجرة الحضارة، ترجمة أحمد فخري، (3 أجزاء), المركز القومي للترجمة, 2010.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM x72 Trends in Contemporary Arts

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس x72 الاتجاهات الفنية المعاصرة

يهدف المقرر إلى: إكساب الطالب القدرة على التذوق الفني - إكساب الطالب مهارة قراءة الأعمال الفنية - وذلك من خلال دراسة الفلسفات والاتجاهات والحركات الفنية والمذاهب المعاصرة الحديثة وما بعد الحداثة. ويحتوى المقرر على الموضوعات التالية: التعريف بالفنون القديمة كمدخل للفلسفات الكلاسيكية - مدخل للفنون الكلاسيكية والأصول اليونانية - الكلاسيكية الجديدة (أهم المصورين والمثاليين) - الحداثة وحركة التأثيرين الفرنسيين (صالون الشباب) سيزان، مافيه، مونييه - التكعيبية (باراك، بيكاسو)، المستقبلية (بوتشينى) البعد الزمنى - التجريدية (كاندنسكى - موندريان) - الاتجاه التعبيري (إدوارد مونخ، فان جوخ) في ألمانيا الوحشية ماتيس التلقائية (بوال كلى - خوان ميرو) - الاتجاهات الحديثة والفن الحر - الاتجاهات الحديثة في الفنون المصرية (الحركة التشكيلية المصرية المعاصرة) - الفنانيين المصريين المثاليين (محمود مختار - صبحى جرجس - السجينى - الوشاحى) - المصورين المصريين (محمود سعيد، يوسف كامل، راغب عياد، عبد العزيز درويش، فنانين مصريين عالميين (صلاح عبد الكريم، حامد ندا، ناجى شاكر) - ما بعد الحداثة وأهم اتجاهاتها.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM x73 Recent Egypt's History

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس x73 تاريخ مصر الحديث

مصر تحت الحكم العثماني (1517 - 1798) (الفتح - الحكم والإدارة - الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية) - الغزو الفرنسي لمصر وآثاره (1798 - 1801) (الاحتلال - الحكم والإدارة - المقاومة الوطنية - فشل المشروع الاستعماري - نتائج الاحتلال) - نظام محمد علي (1805 - 1848) (الصراع السياسي وتولية محمد علي - بناء الدولة الحديثة - السياسة الخارجية) - الحركة الوطنية والثورة العرابية (خلفاء محمد علي - عصر إسماعيل - الحركة الوطنية والثورة العرابية) - مصر في عهد الاحتلال البريطاني (1882 - 1914) (سياسة الاحتلال - انبعاث الحركة الوطنية) - مصر في عهد الحماية البريطانية والحرب العالمية الأولى - تأليف الوفد وقيام ثورة 1919 - تصريح 28 فبراير 1922 - دستور 1923 - تطور القضية الوطنية ومعاهدة 1936 - مصر خلال الحرب العالمية الثانية) - أزمات مصر السياسية والاجتماعية والطريق إلى ثورة يوليو - الثورة وتغير النظام السياسي - الجلاء البريطاني 1954 - العدوان الثلاثي 1956.

References:

- أحمد زكريا الشلق, تطور مصر الحديثة, الهيئة العامة لقصور الثقافة، القاهرة, 2011.
- أحمد عبد الرحيم مصطفى, تاريخ مصر السياسي من الاحتلال إلى المعاهدة, دار المعارف, 1967.
- يونان لبيب رزق, تقديم ومراجعة": المرجع في تاريخ مصر الحديث والمعاصر, المجلس الأعلى للثقافة, 2009.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM x74 Heritage of Egyptian Literature

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس x74 التراث الأدبي المصري

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بالتميز الإقليمي لمصر في العصور القديمة والوسطى والحديثة وأثر عبقرية المكان على الفكر والوعى المصري وتجلياته في التراث الأدبي شعرا ونثرا من خلال الدرس التاريخي والنصي للأدب المصري في مراحله المختلفة. محتوى المقرر: مصر وتراثها الأدبي من منظور حضاري وإبداعي - المكتبة التراثية المصرية من منظور تاريخي متجدد - دراسة مفهوم وضعية العصور الوسطى في مصر والفرق بينها وبين العصور الوسطى في أوروبا - التراث الجغرافي المصري وأدب الرحلة في كتابات مصرية - التأليف الموسوعي في مصر والصياغة الأدبية في فن الموسوعات - الظواهر الأدبية الغالبة على الأدب المصري - مناهج دراسة التراث الأدبي المصري

ودلالاته - مدارس التأليف والإبداع في تاريخ الفكر المصري - مجالات الإبداع في الشعر المصري (الطبيعة المصرية - أدب الحروب الموضوعات الجديدة والبيئة المصرية) - مدارس الكتابة الفنية على المستوى الرسمي وغيرها - تتبع التطبيق على النص والتحليل من خلال أبرز شعراء وكتاب التراث المصري من أمثال ابن نباته المصري وابن سناء الملك وصولا إلى أدوار الدكتور محمد كامل حسين والأستاذ أمين الخولى والدكتور جمال حمدان في تناول التراث الأدبي المصري بالتحليل والدراسة المنهجية حول عبقرية المكان.

References:

- عوض مرسى الغبارى, كتاب دراسات في الأدب المصري, الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة, الطبعة الأولى، 2007.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM x75 Arab& Islamic Civilization

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس x75 الحضارة العربية والإسلامية

أسس الحضارة الإسلامية (القرآن والسنة - الأمة العربية - اللغة - الإطار الجغرافي - الشعوب المفتوحة - التأثيرات الأجنبية) - النظام السياسي (الخلافة - الوزارة - الكتابة - الحجابة) - النظام الإداري (الإدارات المحلية - دواوين الجند والخراج والرسائل والبريد.... إلخ) - النظام المالي (موارد بيت المال - النفقات - السكة) - النظم العسكرية (الجيش: تكوينه وأسلحته وأساليبه - الأسطول) - التعليم والثقافة (العلوم الشرعية "علم الكلام والفقه...." - العلوم العقلية) - الفنون والآثار والعمارة - القضاء والتقاضي - المجتمع الإسلامي (عناصره وأجناسه - الطوائف الدينية والمذهبية - البناء الطبقي: الحكام والفقهاء والعلماء والتجار وأصحاب الحرف والصناعات... إلخ.

References:

- أحمد عبد الرازق, الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى, 2004.
- فتحية النبراوي, تاريخ النظم والحضارة الإسلامية, 1985.
- عبد المنعم ماجد, تاريخ الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى, 1978.

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

HUM x76 Literary Appreciation

2 Cr. hrs. = [2 Lect. + 0 Tut + 0 Lab]

إنس x76 التذوق الأدبي

مفهوم النص الإبداعي وأشكال التعبير الوجداني - الأنواع الأدبية الشعرية والنثرية والمسرحية

والقصصية - نظريات التلقي وتعدد قراءات الدارس للنص على مستويات الفهم والتذوق والتحليل - أسس التشكيل الجمالي للنص من خلال تحليل: الماهية، الأدوات، الوظائف - أهمية التأريخ للنص والتجربة الأدبية من حيث علاقتها بالمبدع والمرحلة والمجتمع والبيئة - أركان النص الأدبي ومقوماته والنظريات النقدية حول أسس تحليله وتفسيره وتقويمه ونقده - النقد النظري والتطبيقي والنقد التأثري الانطباعي والنقد الموضوعي للنص قديما وحديثا - تطبيق إحدى نظريات التلقي واستكشاف أعماق النص على أساس الوعى بالتحليل الجماعي للمفردات والأصوات والتراكيب والجمل وفضاءات تجارب الشعراء - دراسة آليات التذوق الأدبي وأسس تكوينه من خلال تعدد القراءات للظواهر النقدية والإبداعية - الدرس التطبيقي على نصوص منتقاة من الشعر العربي القديم والمعاصر بما يعكس صورا من ظاهرة الإبداع وظاهرة التلقي وما بينهما من علاقات (يمكن دراسة ظاهرة فن المعارضات الشعرية).

References:

- عبدالله التطاوى, تقاطعات الحركة الشعرية بين الموروث والفردي, الدار المصرية اللبنانية بالقاهرة, الطبعة الثانية، 2007..

Assessment:

Final Exam: 60% , Quizzes: 20% , Year Work: 20% ,

General

عـــام

- - - 291 Field Training 1

1 Cr. hrs. = [0 Lect. + 0 Tut + 6 Lab]

Students should spend 4 weeks in field training, after completing the Second level, in any Engineering Institution or Engineering Firms. Students should demonstrate the professional and practical skills they acquired during discussion with their assigned tutors.

--- 291 تدريب ميداني 1

يقضى الطالب تدريباً ميدانياً بعد استكماله لمقررات المستوى الثاني بأحد المؤسسات الهندسية أو المعاهد الهندسية ولمدة أربعة أسابيع. وعلي الطلاب اظهار المهارات المهنية والعملية التي اكتسبها خلال فترة التدريب خلال المناقشة مع المشرف الأكاديمي.

Assessment:

Year Work: 50% , Experimental/Oral: 50%

- - - 391 Field Training 2

1 Cr. hrs. = [0 Lect. + 0 Tut + 6 Lab]

Students should spend 4 weeks in field training, after completing the Third level, in any Engineering Institution or Engineering Firms. They should prepare a technical report implying a full description of the processes they joined for training. Students should demonstrate the professional and practical skills they acquired during discussion of report with their assigned tutors.

--- 391 تدريب ميداني 2

يقضى الطالب تدريباً ميدانياً بعد استكماله لمقررات المستوى الثالث بأجد المؤسسات الهندسية ولمدة أربعة أسابيع وعلى أن يعد تقريراً في نهاية التدريب موضحاً به وصف كامل للعمليات التي تدرب عليها. وعليه أن يظهر المهارات المهنية والعملية التي أكتسبها خلال فترة التدريب خلال مناقشة التقرير مع المشرف الأكاديمي.

Assessment:

Year Work: 50% , Experimental/Oral: 50%