

المتطلبات الأكاديمية واللوائح المنظمة

برنامج "تكنولوجيا الشبكات"

"Networks Technology"

مادة (١) نظام الدراسة

- أ- تعتمد الدراسة بالبرنامج على نظام الساعات المعتمدة، ويقسم العام الدراسي إلى فصلين دراسيين نظاميين، وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر الدراسي.
- ب- يجوز لمجلس الكلية الموافقة على عقد فصول صيفية مكثفة في بعض المقررات بناء على اقتراح مجلس إدارة البرنامج. ووفقاً لما تسمح به إمكانيات وظروف الكلية.
- ج- يتطلب الحصول على البكالوريوس أن يجتاز الطالب بنجاح مائة و خمسة و ثلاثون ساعة معتمدة وذلك على مدي ثمانية فصول دراسية على الأقل، مقسمة إلى أربعة مستويات دراسية.

مادة (٢) لغة التدريس

الدراسة في البرنامج باللغتين العربية والإنجليزية وفقاً لمتطلبات كل مقرر دراسي.

مادة (٣) الإرشاد الأكاديمي

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس، يقوم بمهام الإرشاد الأكاديمي للطلاب ومساعدته على اختيار المقررات التي يدرسها والتسجيل فيها وتوجيهه طوال فترة دراسته بالكلية. ويعتبر رأي المرشد الأكاديمي استشارياً والطالب هو المسئول عن المقررات التي يقوم بالتسجيل فيها بناء على رغبته.

مادة (٤) التسجيل والحذف والإضافة

- أ- مع بداية كل فصل دراسي يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية التي يختارها، وذلك من خلال موقع الكلية على الإنترنت وفي الأوقات التي تحددها إدارة الكلية قبل بدء انتظام الدراسة.
- ب- يحدد مجلس الكلية الحد الأدنى لعدد الطلاب للتسجيل في كل مقرر.
- ج- عدد ساعات التسجيل:
بالنسبة للفصول النظامية:

- الحد الأدنى للساعات المعتمدة للتسجيل (٩) ساعات، و يجوز التجاوز عن الحد الأدنى إذا كان عدد الساعات المتبقية للطلاب للتخرج أقل من ٩.
- الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من أو يساوي ٢ هو ١٨ ساعة معتمدة
- الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من ١ أو أقل من ٢ هو ١٥ ساعة معتمدة.

● الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدراسي أقل من أو يساوي ١ هو ١٢ ساعة معتمدة.

● يمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من أو يساوي ٢ إلى ٢١ ساعة معتمدة و ذلك لدواعي تخرج الطالب.
بالنسبة للفصل الصيفي (و مدته ستة أسابيع)

● الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب هو ٦ ساعات معتمدة.

● يمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب إلى ٩ ساعات معتمدة و ذلك لدواعي تخرج الطالب.

د- يجوز للطلاب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف أو يضيف مقررأ أو أكثر وذلك خلال فترة تحددتها الكلية للحذف والإضافة، ويتم ذلك بالتنسيق مع المرشد الأكاديمي للطالب ومن خلال موقع الكلية على الإنترنت.

هـ- يسمح للطلاب بدراسة المقررات المختلفة والتسجيل في مقررات المستويات الأعلى بناء على قيامه باختيار المقررات المطلوبة كمتطلبات للمقررات الأعلى. ولا يتم تسجيل الطالب في مقرر أعلى إلا إذا نجح في متطلباته. ويجوز بناءً على موافقة مجلس إدارة البرنامج المعني التجاوز عن هذا الشرط إذا كان الطالب سبق له التسجيل في مطلب المقرر ولم يجتازه أو يكون مسجلاً في المتطلب في نفس الوقت.

مادة (٥) الانسحاب من المقرر

أ- يجوز للطلاب بعد تسجيل المقررات التي اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال فترة محددة تعلنها إدارة الكلية بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسباً في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له تقدير "منسحب" فقط، مع عدم إسترداد الطالب للمصروفات التي دفعها مقابل هذا المقرر.

ب- إذا انسحب الطالب من مقرر أو أكثر بعد الفترة المحددة لذلك دون عذر قهري يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "راسب" في المقررات التي انسحب منها. أما إذا تقدم قبل الامتحان بشهر على الأقل بعذر قهري يقبله مجلس الكلية فيحتسب له تقدير "منسحب".

مادة (٦) المواظبة والغياب

أ- الدراسة في البرنامج نظامية ولا يجوز فيها الانتساب وتخضع عملية متابعة حضور الطلاب لشروط ولوائح تحددتها إدارة الكلية.

ب- يتطلب دخول الطالب الامتحان النهائي تحقيق نسبة حضور لا تقل عن ٧٥% من المحاضرات في كل مقرر. وإذا تجاوزت نسبة غياب الطالب - دون عذر مقبول - في أحد المقررات ٢٥% يكون لمجلس الكلية حرمانه من دخول الامتحان النهائي بعد إنذاره. ويعطي درجة "صفر" في درجة الاختبار النهائي للمقرر. أما إذا تقدم الطالب بعذر يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "منسحب" في المقرر الذي قدم عنه العذر، مع عدم إسترداد الطالب للمصروفات التي دفعها مقابل هذا المقرر.

ج- الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لأي مقرر -دون عذر مقبول- يعطي درجة "صفر" في ذلك الامتحان، و بتعين عليه إعادة دراسة المقرر مرة أخرى.

د- إذا تقدم الطالب بعذر قهري تقبله لجنة ثلاثية تتكون من منسق البرنامج و المرشد الأكاديمي للطالب و وكيل الكلية لشئون التعليم الطلاب، ثم يقبله مجلس الكلية عن عدم حضور الامتحان النهائي لأي مقرر خلال يومين من إجراء الامتحان يحتسب له تقدير "غير مكتمل" في هذا المقرر بشرط أن يكون حاصلاً على ٦٠% على الأقل من درجات الأعمال الفصلية، وألا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحانات النهائية. وفي هذه الحالة يتاح للطالب الحصول على تقدير "غير مكتمل" فرصة أداء الامتحان النهائي في الفصل التالي الذي يطرح به المقرر، وفي الموعد الذي يحدده مجلس الكلية. وتحتسب الدرجة النهائية للطالب على أساس الدرجة الحاصل عليها في الامتحان النهائي إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها في الأعمال الفصلية.

مادة (٧) الانقطاع عن الدراسة

- أ- يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لإيقاف القيد بالكلية حسب الشروط والضوابط التي تضعها الجامعة.
- ب- يعتبر الطالب منقطعاً عن الدراسة إذا لم يسجل في فصل دراسي أو انسحب من جميع مقررات الفصل الدراسي بدون عذر مقبول.

مادة (٨) الفصل من الكلية

- أ- إذا انخفض المعدل التراكمي للطالب إلى أقل من ٢ في أي فصل دراسي، يوجه له إنذار أكاديمي، يقضى بضرورة رفع الطالب لمعدله التراكمي إلى ٢ على الأقل.
- ب- يفصل الطالب المنذر أكاديمياً من الدراسة بالبرنامج في الحالات التالية:
- إذا تكرر انخفاض معدله التراكمي عن ٢ لمدة ستة فصول دراسية رئيسية متتابعة، أو ثمانية فصول رئيسية متقطعة.
 - إذا انقطع عن الدراسة لمدة أطول من فصلين دراسيين نظاميين متتاليين أو ثلاث فصول دراسية نظامية غير متتالية دون عذر يقبله مجلس الكلية ويوافق عليه مجلس الجامعة.
- ج- يجوز لمجلس الكلية أو أن ينظر في إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة عدم تمكنه من رفع معدله التراكمي إلى ٢، فرصة واحدة و أخيرة مدتها فصلين نظاميين متتاليين لرفع معدله إلى ٢ وتحقيق متطلبات التخرج، إذا كان قد أتم بنجاح دراسة ٨٠% من الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج على الأقل.

مادة (٩) نظام الامتحانات

- أ- يتم تصحيح امتحان كل مقرر من (١٠٠) درجة .
- ب- الحد الأدنى للنجاح في المقرر الدراسي هو ٥٠% من مجموع درجات المقرر، و ٣٠% على الأقل من درجات الإمتحان التحريري النهائي.
- ج- توزع درجات الامتحان في كل مقرر على النحو التالي:

الأعمال الفصلية على النحو التالي :

- ٤٠% للأعمال الفصلية موزعة على:
- إمتحان منتصف الفصل الدراسي.
- الإمتحانات التي يجريها الأستاذ بصفة دورية والتطبيقات العملية أو الأعمال التي يكلف بها الطلاب أثناء الفصل الدراسي.

الإختبار النهائي:

- ٦٠% لامتحان نهاية الفصل الدراسي.
- ويكون لمجلس الكلية تحديد مواعيد امتحانات منتصف الفصل الدراسي، والامتحانات النهائية وإعلانها للطلاب في وقت مناسب .
- د- إذا تضمن الامتحان النهائي في أحد المقررات بناء على اقتراح مجلس إدارة البرنامج وموافقة مجلس الكلية اختباراً تحريرياً وآخر عملياً فإن درجات الطالب في هذا المقرر تتكون من مجموع درجات الاختبار التحريري والعملي بالإضافة إلى الأعمال الفصلية.

مادة (١٠) نظام التقويم

- أ- تتبع الكلية نظام الساعات المعتمدة والذي يعتمد على أن الوحدة الأساسية هي المقرر الدراسي وليس السنة ويكون نظام التقويم على أساس التقدير في كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للجدول التالي:

النقاط	التقدير	النسبة المئوية للدرجة
٤	A+	٩٠% فأكثر

٣,٧	A	٨٥% - أقل من ٩٠%
٣,٣	B +	٨٠% - أقل من ٨٥%
٣	B	٧٥% - أقل من ٨٠%
٢,٧	C +	٧٥% - أقل من ٧٥%
٢,٤	C	٧٠% - أقل من ٧٥%
٢,٢	D+	٦٥% - أقل من ٦٥%
٢	D	٦٠% - أقل من ٦٥%
صفر	F	أقل من ٥٠%

ب- يتم حساب المعدل التراكمي للطالب (GPA) على النحو التالي :

- يتم ضرب قيمة تقدير كل مقرر دراسي (النقاط الموضحة في الجدول) في عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر لنحصل على عدد النقاط الخاصة بكل مقرر دراسي.
- يتم جمع نقاط كل المقررات الدراسية التي سجل فيها الطالب.
- يتم قسمة مجموع النقاط على إجمالي الساعات المسجلة للطالب لنحصل على المعدل التراكمي كما يلي:

$$\frac{\text{مجموع النقاط}}{\text{إجمالي الساعات المسجلة}} = \text{المعدل التراكمي GPA}$$

ج- يتم حساب التقدير العام للطالب بناء على المجموع الكلي الحاصل عليه الطالب طبقاً للجدول التالي:

التقدير العام	المعدل التراكمي
ضعيف جدا	أقل من ١,٤
ضعيف	١,٤ - أقل من ٢
مقبول	٢ - أقل من ٢,٤
جيد	٢,٤ - أقل من ٢,٨
جيد جداً	٢,٨ - أقل من ٣,٤
ممتاز	٣,٤ فأكثر

د- يمنح الطالب مرتبة الشرف في حالة اجتيازه للوحدات الدراسية التي درسها بكل مستوى دراسي بتقدير لا يقل عن جيد جداً وبشرط ألا تزيد فترة الدراسة عن أربع سنوات.

مادة (١١) الرسوب والإعادة

إذا رسب الطالب في مقرر فعليه إعادة دراسته والإمتحان فيه مرة أخرى فإذا نجح في المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجة الفعلية التي حصل عليها وبما لا يزيد عن ٦٤ (أعلى درجة للمقبول) ويحسب معدله التراكمي على هذا الأساس.

مادة (١٢) أحكام تنظيمية

- أ- يقوم كل قسم بإعداد توصيف كامل لمحتويات المقررات التي يقوم بتدريسها بالبرنامج، وتعرض هذه المحتويات على مجلس إدارة البرنامج ثم لجنة شئون التعليم والطلاب. وبعد اعتمادها من مجلس الكلية تصبح هذه المحتويات ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس تلك المقررات.
- ب- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس إدارة البرنامج، تعديل متطلبات التسجيل والمحتوي العلمي لأي مقرر من المقررات الدراسية.

- ج- يقوم مجلس إدارة البرنامج مع لجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية بمتابعة الطلاب دورياً من خلال التنسيق مع المرشد الأكاديمي، ويعطي كل طالب بياناً بحالته الدراسية إذا ظهر تدني مستواه. ويعتمد مجلس الكلية مستويات المتابعة تلك. ويضع الضوابط التي يمكن من خلالها متابعة وتحسين حالة الطالب.
- د- لمجلس الكلية أن ينظم دورات تدريبية أو دراسات تنشيطية في الموضوعات التي تدخل ضمن اختصاص الأقسام المختلفة.

مادة (١٣) الانتقال بين المستويات

- يتحدد مستوى الطالب في بداية العام الدراسي كالتالي:
- أ- يقيد الطالب بالمستوى الأول عند التحاقه بالكلية ويظل الطالب مقيد بالمستوى الأول طالما لم يجتاز ٣٣ ساعة معتمدة.
- ب- ينتقل الطالب من المستوى الأول للمستوى الثاني عند اجتيازه ٣٣ ساعة معتمدة.
- ج- ينتقل الطالب من المستوى الثاني للمستوى الثالث عند اجتيازه ٦٤ ساعة معتمدة.
- د- ينتقل الطالب من المستوى الثالث للمستوى الرابع عند اجتيازه ٩٨ ساعة معتمدة.

مادة (١٤) تطبيق اللائحة

- أ- تطبق أحكام هذه اللائحة على الطلاب المستجدين في بداية العام الجامعي التالي لاعتمادها.
- ب- تطبق أحكام لائحة قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.

مادة (١٥) قواعد النظام الكودي للمقررات

- أ- يتكون كود أى مقرر من الرمز الكودي للبرنامج (N) يليه الرمز الكودي للقسم التابع له المقرر، يلي ذلك عدد مكون من ثلاثة أرقام تفصيلها:
- الرقم أقصى اليسار يمثل المستوى الدراسي.
 - الرقم في خانة العشرات يمثل التخصص الدقيق للمقرر داخل التخصص العام للقسم.
 - رقم الأحاد يستخدم لتمييز مقررات التخصص الدقيق والتي تدرس لنفس المستوى الدراسي.
- ب- النظام الرمزي للأقسام العلمية

الرمز		القسم	مسلسل
باللغة الإنجليزية	باللغة العربية		
CS	علم الحاسب	علوم الحاسب	١
IT	تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا المعلومات	٢
IS	نظم المعلومات	نظم المعلومات	٣
DS	بحوث العمليات و دعم القرار	بحوث العمليات و دعم القرار	٤

ج- النظام الرمزي لمقررات عامة

NMA	رياضيات	رياضيات
NST	إحصاء	إحصاء
NHU	علوم إنسانية	علوم إنسانية
NAS	دراسات حرة تطبيقية	دراسات حرة تطبيقية
NLB	معامل	معامل

الكود	المستوى الدراسي
١	الاول
٢	الثاني
٣	الثالث
٤	الرابع

كمثال على ذلك مقرر عمارة الحاسب NIT314:

N: يمثل برنامج الشبكات.

IT: يمثل كود قسم تكنولوجيا المعلومات المسئول عن تدريس المقرر

3: يمثل المستوى الدراسي الذي يطرح به المقرر

1: يمثل التخصص للمقرر داخل التخصص العام لقسم تكنولوجيا المعلومات

4: يمثل مقررات التخصص الدقيق التي تدرس لنفس المستوى الدراسي

مادة (١٦) المقررات الدراسية

يشترط للحصول على درجة البكالوريوس في الحاسبات والمعلومات في " تخصص تكنولوجيا الشبكات" دراسة ١٣٥

ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي :

أ- المتطلبات العامة (١٢) ساعة معتمدة:

* (٦) ساعة إجبارية

* (٦) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .

ب- متطلبات الكلية (٦٣) ساعة معتمدة إجبارية.

تنقسم إلى قسمين:

○ فيزياء، رياضة (٢٤) ساعة معتمدة إجبارية.

○ علوم حاسب أساسية (٣٩) ساعة معتمدة:

* (٣٣) ساعة إجبارية

* (٦) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .

ج- متطلبات تخصص تكنولوجيا الشبكات (٦٠) ساعة معتمدة

تنقسم إلى أربعة أقسام:

○ علوم تطبيقية (٤٢) ساعة معتمدة

* (٣٠) ساعة إجبارية

* (١٢) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .

○ معامل متخصصة (١٠) ساعات معتمدة إجبارية.

○ مشروع (٦) ساعة معتمدة إجبارية.

○ تدريب (٢) ساعات معتمدة إجبارية.

وتشتمل مقررات اللائحة التالية على القوائم الدراسية المختلفة في البرنامج موضحا عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر، وما يناظرها من الساعات الفعلية وما يدعمها من المعامل والتمارين، مع توضيح نوعية هذا المقرر كما هو مذكور بالجدول التالي:

الرمز	نوعية المقرر	عدد ساعات تلك النوعية في البرنامج	نسبة ساعات تلك النوعية في البرنامج
أ	مقررات انسانية واجتماعية (متطلبات جامعة)	١٢	٨٤,٩%
ب	فيزياء، رياضة	٢٤	١٧,٨%
جـ	علوم حاسب أساسية (متطلبات كلية)	٣٩	٢٨,٩%
د	علوم تطبيقية (متطلبات تخصص الشبكات)	٤٢	٣١,١%
هـ	تدريب ميداني	٢	١,٥%
و	مشروع	٦	٤,٤%
ز	موضوعات تحددها المؤسسة (معامل)	١٠	٧,٤%

١- المتطلبات العامة (١٢) ساعة معتمدة

١- المقررات الاجبارية

(٦) ساعة اجبارية مقسمة كالتالي:

المقرر السابق	اسم المقرر	كود المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
				محاضرة	تمارين / معمل			
-	كتابة التقارير	-	أ	٣	-	٣	Technical Report Writing	NHU111 نانس ١١١
-	حقوق الإنسان	-	أ	٣	-	٣	Human rights	NHU131 نانس ١٣١

ب- المقررات الاختيارية

(٦) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التالية

المقرر السابق	اسم المقرر	كود المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
				محاضرة	تمارين / معمل			
-	مهارات العروض و الإتصال	-	أ	٣	-	٣	Communication & Presentation Skills	NHU221 نانس ٢٢١
-	مبادئ الاقتصاد	-	أ	٣	-	٣	Fundamentals of Economics	NHU161 نانس ١٦١
-	أساسيات الإدارة	-	أ	٣	-	٣	Fundamentals Management	NHU241 نانس ٢٤١
-	التفكير الابداعي	-	أ	٣	-	٣	Creative Thinking	NHU112 نانس ١١٢
-	أساسيات الاجتماع	-	أ	٣	-	٣	Fundamentals of Sociology	NHU213 نانس ٢١٣
-	بيئة	-	أ	٣	-	٣	Environment	NHU151 نانس ١٥١

-	-	أ	-	٣	٣	تسويق ومبيعات Marketing & Sales	NHU242 نإس ٢٤٢
-	-	أ	-	٣	٣	علم نفس Psychology	NHU114 نإس ١١٤
-	-	أ	-	٣	٣	دراسات اجتماعية و انسانية Social & Human Studies	NHU115 نإس ١١٥
-	-	أ	-	٣	٣	دراسات حرة تطبيقية Applied Studies	NAS211 ندحت ٢١١

٢- متطلبات الكلية (٦٣) ساعة معتمدة

تنقسم إلى قسمين:

٢- ١ فيزياء، رياضة (٢٤) ساعة معتمدة

٢٤ ساعة معتمدة اجبارية مقسمة كالتالي:

المقرر السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين/معمل	محاضرة			
-	-	ب	١	٢,٥	٣	تراكيب محددة Discrete Mathematics	NMA111 نريض ١١١
-	-	ب	١	٢,٥	٣	رياضة ١- Math-1	NMA121 نريض ١٢١
رياضة ١-	NMA111	ب	١	٢,٥	٣	رياضة ٢- Math-2	NMA122 نريض ١٢٢
رياضة ٢-	NMA121	ب	١	٢,٥	٣	رياضة ٣- Math-3	NMA223 نريض ٢٢٣
-	-	ب	١	٢,٥	٣	إحصاء واحتمالات ١- Probability and Statistics-1	NST111 نإحص ١١١
إحصاء واحتمالات ١-	NST111	ب	١	٢,٥	٣	إحصاء واحتمالات 2- Probability and Statistics-2	NST212 نإحص ٢١٢
-	-	ب	١	٢,٥	٣	إلكترونيات ١ - Electronics – 1	NIT111 نتمع ١١١
إلكترونيات ١ -	NIT111	ب	١	٢,٥	٣	إلكترونيات ٢ - Electronics – 2	NIT112 نتمع ١١٢

٢-٢ علوم حاسب أساسية (٣٩) ساعة معتمدة

١- المقررات الاجبارية

(٣٣) ساعة اجبارية مقسمة كالتالي:

المقرر السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين/معمل	محاضرة			
-	-	ج	١	٢,٥	٣	أساسيات علوم الحاسب Fundamentals of Computer Science	NCS111 نعلج ١١١
أساسيات علوم الحاسب	NCS111	ج	١	٢,٥	٣	برمجة الحاسبات - ١ Programming - 1	NCS112 نعلج ١١٢
برمجة الحاسبات - ١	NCS112	ج	١	٢,٥	٣	برمجة الحاسبات - ٢ Programming - 2	NCS213 نعلج ٢١٣
برمجة الحاسبات - ٢	NCS213	ج	١	٢,٥	٣	هياكل البيانات Data Structures	NCS215 نعلج ٢١٥
رياضة - ٢	NMA121	ج	١	٢,٥	٣	تراسل البيانات Data Communication	NIT221 ننعم ٢٢١
تراسل البيانات	NIT221	ج	١	٢,٥	٣	شبكات الحاسب - ١ Computer Networks - 1	NIT222 ننعم ٢٢٢
إلكترونيات - ٢	NIT112	ج	١	٢,٥	٣	تصميم منطقي Logic Design	NIT213 ننعم ٢١٣
رياضة - ٢	NMA121	ج	١	٢,٥	٣	إشارات ونظم Signals and Systems	NIT231 ننعم ٢٣١
برمجة الحاسبات - ٢	NCS213	ج	١	٢,٥	٣	نظم قواعد البيانات Database System	NIS211 ننعم ٢١١
تصميم منطقي	NIT213	ج	١	٢,٥	٣	نظم التشغيل Operating Systems	NCS321 نعلج ٣٢١
برمجة الحاسبات - ٢	NCS213	ج	١	٢,٥	٣	هندسة البرمجيات - ١ Software Engineering - 1	NCS331 نعلج ٣٣١

ب- المقررات الاختيارية

(٦) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التالية

المقرر السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين/معمل	محاضرة			
برمجة الحاسبات - ١	NCS112	ج	١	٢,٥	٣	تحليل وتصميم الخوارزميات Algorithms Analysis & Design	NCS314 نعلج ٣١٤
برمجة الحاسبات - ١	NCS112	ج	١	٢,٥	٣	الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence	NCS341 نعلج ٣٤١
برمجة الحاسبات - ١	NCS112	ج	١	٢,٥	٣	نظم الوسائط المتعددة Multimedia systems	NIT333 ننعم ٣٣٣

هندسة البرمجيات ١ -	NCS331	ج	١	٢,٥	٣	هندسة البرمجيات-٢ Software Engineering-2	NCS332 نعلج ٣٣٢
أساسيات علوم الحاسب	NCS111	ج	١	٢,٥	٣	أساسيات نظم المعلومات Fundamentals of Information systems	NIS313 ننمع ٣١٣
أساسيات علوم الحاسب	NCS111	ج	١	٢,٥	٣	مقدمة في نظم دعم القرار Introduction to Decision Support Systems	NDS311 ندعم ٣١١
مقدمة في نظم دعم القرار	NDS311	ج	١	٢,٥	٣	النمذجة و المحاكاة Modeling & Simulation	NDS321 ندعم ٣٢١

٣- متطلبات تخصص تكنولوجيا الشبكات (٦٢) ساعة معتمدة

تنقسم إلى أربعة أقسام:

٣-١ علوم تطبيقية (٤٢) ساعة معتمدة

١- المقررات الاجبارية

(٣٠) ساعة اجبارية مقسمة كالتالي:

المقرر السابق	نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
		تمارين/ معمل	محاضرة			
تصميم منطقي	د	١	٢,٥	٣	عمارة الحاسبات Computer Architecture	NIT314 ننمع ٣١٤
شبكات الحاسب - ١	د	١	٢,٥	٣	شبكات الحاسب - ٢ Computer Network -2	NIT323 ننمع ٣٢٣
شبكات الحاسب - ١	د	١	٢,٥	٣	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات- ١ Information and Computer Networks Security-1	NIT441 ننمع ٤٤١
إشارات ونظم	د	١	٢,٥	٣	معالجة الإشارات الرقمية Digital Signal Processing	NIT332 ننمع ٣٣٢
شبكات الحاسب - ٢	د	١	٢,٥	٣	الشبكات اللاسلكية والمتحركة Wireless and Mobile Networks	NIT424 ننمع ٤٢٤
شبكات الحاسب - ٢	د	١	٢,٥	٣	الشبكات الموزعة Distributed Networks	NIT451 ننمع ٤٥١
شبكات الحاسب - ٢	د	١	٢,٥	٣	الشبكات الضوئية Optical Networks	NIT425 ننمع ٤٢٥
شبكات الحاسب - ١ + برمجة - ٢	د	١	٢,٥	٣	الحوسبة السحابية Cloud Computing	NIT452 ننمع ٤٥٢
شبكات الحاسب - ١ + برمجة - ٢	د	١	٢,٥	٣	برمجة الشبكات و الويب-١ Networks and Web Programming-1	NIT325 ننمع ٣٢٥

شبكات الحاسب - ١ + برمجة - ٢	NIT222 + NCS213	د	١	٢,٥	٣	أداء و تقييم الشبكة Network Performance and Evaluation	NIT426 نتمتع ٤٢٦
---------------------------------	-----------------------	---	---	-----	---	--	---------------------

ب- المقررات الاختيارية

(١٢) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التالية

المقرر السابق	نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	
		تمارين/معمل	محاضرة				
الشبكات اللاسلكية والمتحركة	NIT424	د	١	٢,٥	٣	شبكات الإستشعار اللاسلكية Wireless Sensor Networks	NIT427 نتمتع ٤٢٧
برمجة الشبكات و الويب-١	NIT325	د	١	٢,٥	٣	الأعمال الإلكترونية e-Business	NIT482 نتمتع ٤٨٢
تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات-١	NIT441	د	١	٢,٥	٣	جرائم الحاسبات والشبكات Computers & Network Crimes	NIT443 نتمتع ٤٤٣
عمارة الحاسبات	NIT314	د	١	٢,٥	٣	النظم المدمجة Embedded Systems	NIT415 نتمتع ٤١٥
عمارة الحاسبات	NIT314	د	١	٢,٥	٣	نظم الزمن الحقيقي Real Time Systems	NIT416 نتمتع ٤١٦
برمجة الشبكات و الويب-١	NIT325	د	١	٢,٥	٣	الحوسبة الشبكية Grid Computing	NIT453 نتمتع ٤٥٣
تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات-١	NIT441	د	١	٢,٥	٣	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات-٢ Information and Computer Networks Security-2	NIT442 نتمتع ٤٤٢
معالجة الإشارات الرقمية	NIT332	د	١	٢,٥	٣	معالجة الكلام Speech Processing	NIT434 نتمتع ٤٣٤
تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات-١ + تراسل البيانات	NIT441 + NIT221	د	١	٢,٥	٣	تراسل الوسائط المتعددة Multimedia Communications	NIT436 نتمتع ٤٣٦
برمجة الشبكات و الويب-١	NIT325	د	١	٢,٥	٣	نظم إدارة المحتوى Content Management Systems	NIT481 نتمتع ٤٨١
برمجة الشبكات و الويب-١	NIT325	د	١	٢,٥	٣	الويب الدلالي و الانتولوجي Semantic Web & Ontology	NCS442 نتمتع ٤٤٢
معالجة الإشارات الرقمية	NIT332	د	١	٢,٥	٣	معالجة الصور Image Processing	NIT435 نتمتع ٤٣٥
-	-	د	١	٢,٥	٣	موضوعات مختارة -١ Selected topics -1	NIT461 نتمتع ٤٦١
-	-	د	١	٢,٥	٣	موضوعات مختارة -٢ Selected topics -2	NIT462 نتمتع ٤٦٢

-	-	د	١	٢٥	٣	حلقة بحث- ١ Research -1	NIT371 نتمتع ٣٧١
---	---	---	---	----	---	----------------------------	---------------------

-	-	د	١	٢٥	٣	حلقة بحث- ٢ Research -2	NIT372 نتمتع ٣٧٢
---	---	---	---	----	---	----------------------------	---------------------

٢-٣ معاميل متخصصة (١٠) ساعات معتمدة

(١٠) ساعات اجبارية مقسمة كالتالى:

المقرر السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين/معمل	محاضرة			
شبكات الحاسب - ١	NIT222	ز	٤	-	٢	تركيب وصيانة الشبكة Network Installation & Maintenance	NLB321 نتمتع ٣٢١
تراسل البيانات	NIT221	ز	٤	-	٢	اساسيات الشبكات Networking Fundamentals	NLB211 نتمتع ٢١١
اساسيات الشبكات	NLB211	ز	٤	-	٢	التوجيه و التبديل فى الشبكات Network Routing and Switching	NLB312 نتمتع ٣١
شبكات الحاسب - ١	NIT222	ز	٤	-	٢	معاميل مختارة فى تكنولوجيا الشبكات والانترنت-١ Selected Labs in Networks & Internet Technology-1	NLB431 نتمتع ٤٣١
شبكات الحاسب - ١	NIT222	ز	٤	-	٢	معاميل مختارة فى تكنولوجيا الشبكات والانترنت-٢ Selected Labs in Networks & Internet Technology-2	NLB432 نتمتع ٤٣٢

٣-٣ مشروع (٦) ساعة معتمدة

(٦) ساعات اجبارية مقسمة كالتالى:

المقرر السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين/معمل	محاضرة			
شبكات الحاسب - ١	NIT222	و	١٢	-	٦	مشروع Project	NIT498 نتمتع ٤٩٨

٣-٤ تدريب (٢) ساعة معتمدة

(٢) ساعة اجبارية يتحتم فيها على الطالب حضور "تدريب ميدانى Field Training" لمدة شهر قبل التخرج.

كود التدريب: NTR491 نندر ٤٩١

يتم أخذه فى أى صيف بعد اجتياز الطالب ٥٠ ساعة معتمدة

يتم تخصيص عضو هيئة تدريس مع عدد من أعضاء الهيئة المعاونة لمتابعة التدريب وتقييمه طبقا لمعايير يتم تحديدها من قبل مجلس إدارة البرنامج.

ملحق ١

محتويات المقررات

NHU111: Technical Report Writing

Prerequisite: none

Basic rudiments of report writing – rationale for report writing – structure of reports and such details: physical appearance, linguistic style – supplementary exercises to enhance the students writing skills – Applied project.

NHU131: Human Rights

Prerequisite: none

Definition of human rights – historical development of the concept of human rights – culture relativism versus universally accepted human rights standards – various human rights: personal, political, civil, social, economical,...etc. – covering human rights within official international organizations – influence of business and global economic restructuring on human rights – monitoring human rights – human rights violations.

NHU221: Communication and Presentation skills

Prerequisite: none

Theories of communications – how to translate theories into complete strategies to communicate with diverse audience – written communication: memoranda, letters, executive summaries, business and research reports – oral communication: listening, presentation skills, interviewing, conducting meetings, interpersonal communication- negotiation – intercultural communication – importance of communication in team building.

NHU161: Fundamentals of Economics

Prerequisite: none

Concepts of economics – the economic problem- supply and demand – theory of demand: utility theory, theory of production, theory of cost, theory of firm, pricing theory – economics of education – economics of science and technology – economics of automation: computerization.

NHU241: Fundamentals of Management

Prerequisite: none

Fundamentals of management – planning: fundamentals, making decisions, strategic planning, plans and planning tools – organizing and managing human resources – influencing – leadership controlling – production management and control – quality management – management of service industries.

NHU112: Creative Thinking

Prerequisite: none

Defining creativity and innovation – creative thinking: dreaming, realism, criticism – models of creativity – efficient innovation – making the most of your brain – sensory awareness – expressing intuitive thoughts – vertical and lateral thinking approaches – creative thinking tools: brainstorming, Tony Buzan's Mindmapping, Edward de Bono's Six thinking hats, Metaphorical thinking – rule reversal – Blissociation - Evaluating alternatives on using the "six Lens" approach: Technical, economic, ethical-legal, environmental, power-political and social-psychological lens.

NHU213: Fundamentals of Sociology **Prerequisites: none**

Basic concepts – basic examination of major theoretical perspectives – structural functionalism – symbolic interaction – conflict theory – types of societies: Tribal, agrarian, industrial, post-industrial – culture – social networks – social institutions – deviance – education – religion – race and ethnicity – social class – socialization – gender identity – social construction of the family – community – health – social processes – social changes – social problems – social demography.

NHU151: Environment **Prerequisites: none**

Studying the earth – the dynamic of the earth – the composition of the earth – oceans – atmospheric forces – astronomy – change in the biosphere – ecological interactions – biomes – people in the global ecosystem – energy resources – land and water resources – managing human impacts.

NHU242: Marketing and Sales **Prerequisites: none**

Define marketing – marketing process – market analysis: customer base- competition- best practices and lessons learned – business research and forecasting tools and techniques- risk analysis- trend analysis: economics, social, political, environmental, technology- technology assessment practices and techniques – presentation skills – sales and advertising – customer satisfaction strategies – marketing and branding techniques – product portfolio analysis – global trade and international operations – pricing strategies – managing marketing through: customer relationships – social responsibilities – marketing ethics.

NHU114: Psychology **Prerequisites: none**

Relationships – perception – learning – development – motivation – emotion – therapy – communication – attitudes – social and emotional development – neurobiological foundations of behavior – memory – personality – stress and its effect on well-being – abnormal behavior – pathology – social psychology.

NHU115: Social and Human Studies **Prerequisites: none**

Fundamentals of human and social studies – utilize theoretical discussions – foster an appreciation for the humanities – strengthen professional expertise of certain special theme to enhance the skill to thematic broader and intertwined cultural and social issues within and around any field.

NAS211: Applied Studies **Prerequisites: none**

Utilize theoretical discussions – foster an appreciation for the humanities – strengthen professional expertise of certain special theme to enhance the skill to thematic broader and intertwined cultural and social issues within and around any field – provide a basic set of business skills – create awareness for the changing impact of scientific and technological developments on the society.

NMA111: Discrete Mathematics **Prerequisites: none**

Sets – sequences- algorithms and pseudocodes – relations and functions – graphs – lattices – numbering system and codes – Boolean algebra – formal logic – trees and languages – semi groups and groups.

NMA121: Mathematics 1**Prerequisites: none**

Trigonometry: Concepts & Applications - Plane Geometry: Equations and Properties of The Conic Sections - Algebra: Binomial Theorem- Partial fractions- Complex Numbers- the Function: Domain, Range; Symmetry and Homogeneity; Modeling, Composition, Boundless, Equality, Increase and Decrease; Piecewise-definitions - In determinant Forms; Limits; Continuity- Exponential and Logarithmic Functions- Generalized Exponential Function- Hyperbolic Functions - The Derivative: Concepts; Techniques of differentiation- Theory and applications of derivatives. Integral Calculus: Basic Concepts: Ant derivative; Table of Standard Integration and Related Theorems.

NMA122: Mathematics 2**Prerequisites: Mathematics 1**

Techniques Of Integration, Definite Integration and applications- Algebra of vector - Double integral: Cartesian and Polar Coordinates.- Double integral: Change of order and variables.- Concepts; Absolute & Conditional Extrema- Laplace Transform: Basics and Definitions; Inverse Laplace- z- Transform: Basic Concepts; Inverse z-transform and Mathematical Induction- Applications of z-transform- Series Concepts and types- Convergence and Divergence Tests- Difference Equations- Conic Sections: Parabola, ellipse and Hyperbola.

NMA223: Mathematics 3**Prerequisites: Mathematics 2**

Linear Algebra- Matrix Algebra- solving system of linear Equations - Vectors: Vector Spaces, Vector Algebra, Independence of vectors, Orthonormalization, Linear Transformation - Eigen Value Problem: Eigen values and Eigen vectors, diagonalization, function of a matrix - Ordinary Differential Equations: First Order, High Degree, Linear High Order, Applications of First and High Orders.

NST111: Probability and Statistics-1**Prerequisites: none**

Describing Data (Graphically & Tables): Frequency distributions & histograms , Bar charts, pie charts, stem leaf Line charts & scatter diagrams - Describing Data (Numerically): Central Tendency Measures, Dispersion Measures, Interquartile range, Box and whisker plot - Probability: Basics of Probabilities (Events & sample space, tree diagrams, mutually exclusive), Methods of Assigning Probability - Probability Rules (Addition rule, Complement rule)- Conditional Probability - Discrete Probability Distributions - Continuous Probability Distribution.

NST212: Probability and Statistics-2**Prerequisites:****Probability and Statistics-1**

Types of statistics, Population versus sample, Basic terms - numerical descriptive measures for populations and samples, for ungrouped and grouped data: Measures of Central Tendency, Measures of Dispersion, And Measures of Position – sampling distribution for the sample means – sample proportions and sample variations- point and interval estimate for the means, proportions and variance – hypothesis testing – regression and correlation analysis.

NIT111: Electronics-1**Prerequisites: none**

Basic ideas – electrostatics – columb's law – gauss law – potential- capacitors – electric current – resistors – Kirchhoff's law- magnetic field and forces – induction and inductors- basic circuit theory and circuit analysis- fundamentals of three phase circuits and transformers.

NIT112: Electronics-2**Prerequisites: Electronics-1**

Fundamentals of semiconductor devices – PN junction diode – bipolar junction and field effect transistors structure – semiconductor devices and circuits- fundamentals of filters – power supply and rectification – amplifiers – integrated circuits and VLSI – introduction to digital circuit.

NCS111: Fundamentals of Computer Science **Prerequisites: none**

Introduction to computer science and computing software – data representation and numbering system – numbering conversion and binary operations – data manipulation – computer organization – introduction to programming languages – operation of algorithms – introduction to computer networks.

NCS112: Programming-1**Prerequisites:****Fundamentals of Computer Science**

Structured program development: problem solving decision structure, repetition structure – top-down and stepwise refinement. Subprograms: functions – arrays: one, multi-dimension – structure – files: text files, random handling of files- recursion – introduction to pointers.

NCS213: Programming-2**Prerequisites: Programming-1**

Object oriented programming: data abstraction – Encapsulation – classes – objects – templates – operator overloading – function overloading – inheritance – polymorphism – exception handling – streams.

NCS215: Data Structure**Prerequisites: Programming-2**

Built-in data structure – stacks – queues – linked lists – tree structure – sorting algorithms – searching algorithms – hashing – abstract data types (ADT).

NIT221: Data Communications**Prerequisites: Mathematics-2**

Concepts – terminology – types of data – types of signals – data communication models – data transmission techniques – information theory – information sources – information measures – data encoding and decoding – transmission media types and characteristics – transmission impairments – analog and digital transmission – multiplexing techniques.

NIT222: Computer Networks-1**Prerequisites:****Data Communications**

Definitions – objectives, topologies – classifications – architecture – standards – applications – OSI-TCP/IP models – switching techniques – flow control – error detection and correction – congestion control – routing – internetworking – switching networks.

NIT213: Logic Design**Prerequisites:****Fundamentals of Computer Science**

Basic logic concepts: logic states, numbering systems, Boolean algebra, basic logical operations, gates, truth tables – combinational logic: minimization techniques, multiplexers, demultiplexers, encoders, decoders, adders, subtractors, comparators, programmable logic arrays; memories, design with MSI, logic families, tri-state devices – sequential logic: flip flops, mono-stable multi-vibrators, latches and registers, counters.

NIT231: Signals and Systems**Prerequisites: Mathematics-2**

Introduction to continuous time and discrete time signals and systems – linear time invariant systems – Fourier transform for continuous and discrete time signals – sampling theorem – Laplace transform – Z-transform – transfer function – state space representation – applications.

NIS211: Database Systems**Prerequisites: Programming-2**

Evolution of database management systems – relational data model – relational algebra – structured query language – entity relationships – modeling and design – ERM to RM conversion – tables normalization – forms – reports – menus implementation – application: analyze business requirements, produce viable model, implementation of database to meet such requirements.

NCS321: Operating Systems**Prerequisites: Logic Design**

Types of operating systems – operating system structures: system components, services, vertical machines – process management – CPU scheduling: scheduling concepts, performance criteria, scheduling algorithms – memory organization and management: for single users, multi-user system – secondary storage management – disk scheduling – virtual memory.

NCS331: Software Engineering**Prerequisites: Programming-2**

Principles of software engineering: requirements, design, testing – review of principles of object oriented – object oriented analysis using UML – frameworks and APIs – introduction to the client-server architecture: analysis, design, programming of simple servers and clients – introduction to user interface technology.

NCS314: Algorithms Analysis and Design**Prerequisites: Programming-1**

Algorithm concept: analysis, complexity – design methods: divide and conquer – binary search – merge sort – quick sort – selection – matrix multiplication – greedy method – dynamic programming: shortest paths, optimal search trees – backtracking – NP-hard and NP-complete problems.

NCS341: Artificial Intelligence**Prerequisites: Programming-1**

Knowledge representations: predicate calculus – structured representations – network representations – state space search: trees and graphs, heuristic search – model based reasoning – case-based reasoning – reasoning with uncertain or incomplete knowledge – overview of AI languages – overview of AI application areas.

NIT333: Multimedia Systems**Prerequisites: Programming-1**

Introduction to multimedia systems – digital audio – digital video – lossy and lossless data compression – predictive coding techniques – transform coding techniques – scalar and vector quantization – Huffman coding – arithmetic coding – adaptive compression techniques – dictionary based coding: LZ77, LZ78, LZW – JPEG compression – wavelet coding – multimedia databases – network considerations for multimedia transmission.

NCS332: Software Engineering-2**Prerequisites:****Software Engineering-1**

Requirements – design – implementation – reviewing – testing of simple software that interacts with the operating systems – databases – networks that involve graphical user interfaces – use of simple data structures: stacks, queues – effective use of facilities of programming language – design and analysis of simple algorithms – use of simple design patterns such as delegations – drawing simple UML class – package, component diagrams – dealing with change: evolution principles – handling requirements changes – problem reporting and tracking.

NIS313: Fundamentals of Information Systems**Prerequisites: Fundamentals of Computer Science**

The business: components, environment – management functions and considerations – information systems: types, components, importance, role in organization – information technology and its impact on information systems – IS development cycles – information age – information society – IT indicators and the digital divide – contemporary applications of IT in IS: E-business, E-commerce, E-government, E-learning.

NDS311: Introduction to Decision Support Systems**Prerequisites: Fundamentals of Computer Science**

Principles of problem identification and definition: model formulation, solution approaches, analysis, implementation – operation research areas: linear programming, integer programming, networks, project management, simulation models, solution approaches to these models, relevant software packages, ability to interpret the results of the above models, understanding the models advantages and limitations – decision support systems: introduction to concepts, methods, components of a computer based DSS – principles of computer modeling languages – applications and use of integrated software packages.

NDS321: Modeling and Simulation

Prerequisites: Introduction to Decision Support Systems

Fundamentals of computer simulation as modeling techniques – simulation versus mathematical modeling – value of simulation as an experimental tool to support solving problems and decision making process – time management in simulation models: concepts of timing routine – stochastic versus deterministic models – discrete versus continuous simulation – deterministic fixed time advance simulation – stochastic discrete event simulation: event, activity, process based models – random sampling on computers – overview of statistical methods in simulation experiments – introduction to software tools for simulation purpose – development of simulation models using procedural and simulation programming languages.

NIT314: Computer Architecture

Prerequisites: Logic Design

Design of basic computer – design concepts of processors – design of channels and controllers – interconnections – memory structure and design – memory management – cache memory system – firmware design – reliability – testing and fault tolerance – CISC computers – computer interfacing – design of network interface cards – examples of computer architecture.

NIT323: Computer Network-2

Prerequisites: Computer Network-1

Definition of LANs/MANs – LANs/MANs transmission media – LANs/MANs topologies – LANs/MANs architecture – logical link control (LLC) protocols – Medium access control (MAC) protocol – Ethernet: frame, MAC protocol, fast Ethernet, gigabit Ethernet – token ring: frame, MAC protocol, token priority, token maintenance – FDDI: frame, MAC protocol, token priority, token maintenance, ring maintenance – wireless LANs: requirements, applications, types, IEEE 802.11: architecture, services, MAC protocols – LANs/MANs internetworking.

NIT441: Information and Computer Networks Security-1

Prerequisites: Computer Networks-1

Basic concepts of information and network security – classical encryption techniques – modern block ciphers and the data encryption standards – block cipher cryptanalysis and usage – modern stream ciphers – number theory – public key cryptography – key certificates and management – message authentication and hash functions – hash algorithms – digital signature and authentication protocols – electronic mail security – IP security – web security – firewall – introduction to digital steganography and water marking techniques.

NIT332: Digital Signal Processing

Prerequisites: Signal and Systems

Principles of discrete signals in time and frequency – transform domain representations of discrete time sequences – Fourier transform for discrete time signals – fast Fourier transform – Z-transform – structural representations of digital filter – digital filter design problems – implementation aspects of DSP algorithms – filter banks – spectral estimation – applications.

NIT424: Wireless and Mobile Networks Prerequisites: Computer Network-2

Antennas: types, radiation patterns, antenna gain, propagation models, line of sight transmission, impairments, fading in wireless environment – satellites: orbits types, geostationary satellites, LEO satellites, MEO satellites, footprint – capacity allocation: FDMA, TDMA, CDMA – Cellular networks: definition, architecture, frequency reuse, call forwarding, handoff, power control – first generation: AMPS – second generation: GSM – introduction to third generation – AD-Hoc networks: definition, problems, MAC protocol, routing, multicast routing, energy management – wireless sensor networks: definition, applications, routing, energy consumption, aggregation techniques – Bluetooth.

NIT451: Distributed Networks Prerequisites: Computer Networks-2

Characteristics of distributed systems and networks – system model – interprocess communication – distributed objects – synchronization – transaction and concurrency control – distributed transactions – distributed shared memory.

NIT425: Optical Networks Prerequisites: Computer Networks-2

Basics of optical technologies – SDH-SONET technology – wavelength division multiplexing (WDM) technology – optical fiber transmission – optical transmitters/ receivers/ filters – optical amplifiers – WDM local area networks – optical WDM access networks – optical metro network – routed optical network – optical switching – optical multicasting.

**NIT452: Cloud Computing Prerequisites: Computer Networks-1
Programming-2**

Cloud Computing Definition - Cloud Services - Cloud Hosting - Characteristics of Cloud Computing - Independent resource pooling - Cloud Categories - Cloud Delivery Models - Cloud Architectural Models: Design for Failure (DFF), Traditional Cloud Architecture - Infrastructure Limitations - Security in the Cloud: Data Security and Control - Lack of Provider Security – Encryption - Cloud Threats - Threat Mitigation - Cloud Security vs. Traditional IT - Security Model - Cloud Management - Cloud Performance Limitations

**NIT325: Networks and Web Programming Prerequisites: Computer Network-1
Programming-2**

Internet TCP/IP suit – addressing – internet protocols – web security: examples of known attacks, introduction to cryptography – E-mail security: PGP and S/MIME – Web security: SSL/TLS – network layer security: IPsec, ISAKMP/Oakley – world wide web: client-server over internet, browser software - web programming: JavaScript, PHP – data over the web: XML, WML – web enabled applications: MySQL, Developing tools.

NIT426: Network Performance and Evaluation

**Prerequisites: Computer Network-1
Programming-2**

Introduction to NPE techniques, metrics and tools – sampling hypothesis testing – modeling – visual display of quantitative data – workload modeling – network management issues and tools – time Markov chain – single and multiple server query theory – operational analysis – simulation – verification and validation – input modeling – output analysis – comparing systems.

NIT427: Wireless Sensor Networks

Prerequisites:

Wireless and Mobile Networks

Sensor node hardware and operating system – configuration – applications – communication patterns - data gathering – sensor medium access control (MAC) protocol – localization – routing: indicator based, indicator free – power management – security issues.

NIT482: E-Business

Prerequisites:

Network and Web Programming-1

E-business concepts – E-business patterns – e-business system design issues – data storage technology – e-business management issues – e-business applications: e-commerce, e-government, e-banking, ...ect – evaluate e-business systems: service level agreement, latest IT technology.

NIT443: Computers and Network Crimes

Prerequisites: Information and Computer Network Security-1

Computers and networks threats – network related crime cases: unauthorized access, theft of information, email bombing, data diddling, viruses, logic bombs, salami attacks, denial of services,...etc – network crime preventive controls: transit security, traffic regulation – security actions: one level, two level, three level security actions – network crime detective controls: preparation, identification, containment, recovery and analysis – network crime corrective controls: before get started, regain control, analyze the intrusion – new technologies: finger scan technology, facial scan technology.

NIT415: Embedded Systems

Prerequisites: Computer Architecture

Definition of embedded systems – embedded systems versus standalone systems – constraints – concepts – time scale – applications – hardware/software functional partitioning – relevant hardware technologies – software environment – system architecture – pipelining – interrupt service routines – software structure: ISRs, polling, semaphores – evaluating system performance: correctness, speed – profiling system performance – performance optimization: optimizing compilers, Pareto principle – future directions.

NIT416: Real Time Systems**Prerequisites: Computer Architecture**

Definition – applications – hard versus soft real time systems – reference model of real time systems – commonly used approaches to hard real time scheduling – clock driven scheduling – priority driven scheduling – scheduling periodic and sporadic tasks – multiprocessor scheduling and resource access control – scheduling flexible computations and tasks with temporal distance constraint – real time communication – real time operating system – real time programming.

NIT453: Grid Computing**Prerequisites:****Network and Web Programming-1**

Network computing: internet computing, cluster, grid, meta computing and middleware computing – grid monitoring: tasks, types, architecture, components – web and grid services – grid information system – grid resource management – grid scheduling – grid security system – grid enabled workflow system – semantic grid – knowledge grid.

NIT442: Information and Network Security-2**Prerequisites: Information and Computer Network Security-1**

Internet security – security vulnerability – principles of network defense – security appliance – introduction to intrusion detection – intrusion detection techniques – firewalls – security in wireless ad hoc networks.

NIT434: Speech Processing**Prerequisites: Digital Signal Processing**

Speech production – speech perception – general properties of speech signal – time domain processing of speech signal – frequency domain processing of speech signal – linear prediction analysis – Cepstral analysis – feature extraction for speech processing – statistical speech recognition – speech coding – speech synthesis.

NIT436: Multimedia Communication**Prerequisites: Data Communication****Information and Computer Network Security-1**

Representation of video signals – processing video signals - delivering video signals over networks - Introduction to video systems - Fourier analysis of video signals - properties of the human visual system - motion estimation - basic video compression techniques - video communication standards - video transport over the Internet and wireless networks.

NIT481: Content Management System Prerequisites:**Network and Web Programming-1**

Introduction to content management systems – planning and developing dynamic web content sites – building and administrating a wordpress blog sites – building online social network – web site design – creating online courses.

NCS442: Semantic Web and Ontology Prerequisites:**Network and Web Programming-1**

Introduction to the semantic web and the use of ontology – existing web languages – in particular RDF (syntax and semantic) – OIL, DAML+OIL and OWL: syntax and semantics, relationship to RDF, relationship to description logics – reasoning with OIL ,DAML+OIL and OWL: useful standard reasoning services in SW context, reasoning problems, algorithms and their implementation, tool demonstration – challenges and problems : supporting full OWL, scalability, further reasoning services to full support: design, usage, evolution, integration, interoperation of ontology.

NIT435: Image Processing**Prerequisites: Digital Signal Processing**

Concepts – image model – sampling and quantization – basic relationships between pixels – histogram analysis – gray level transformations: linear, nonlinear – frequency domain analysis – spatial and frequency domain filters: smoothing filters, sharpening filters – segmentation and classification techniques – Homomorphic operation.

NIT461: Selected Topics-1**Prerequisites: none**

It is a Topic that is not included in the curriculum and is needed by the program. It should be suggested as an elective course by the department.

NIT462: Selected Topics-2**Prerequisites: none**

It is a Topic that is not included in the curriculum and is needed by the program. It should be suggested as an elective course by the department.

NIT371: Research-1**Prerequisites: none**

The aim of the course is: to learn methods for data collection and analysis for certain topic related to network and internet technology. Results are critiqued. Discussion and conclusion sections are required. A paper is written and a presentation is made.

NIT372: Research-2**Prerequisites: none**

The aim of the course is: to learn methods for data collection and analysis for certain topic related to network and internet technology. Results are critiqued. Discussion and conclusion sections are required. A paper is written and a presentation is made.

NLB321: Network Installation and Maintenance**Prerequisites: Computer Networks-1**

The aim of this course is to give the students practical study of how to install networks, and tools used for network maintenance.

NLB211: Networking Fundamentals Lab

Prerequisites: Data Communications

This course will Demonstrate specified competencies in various routers, switches, cable analyzers, smart remotes, and cable meters. Demonstrate knowledge of the OSI reference model, the basics of network layout and function, and the elements of TCP/IP. Set up and configure a local area network.

NLB312: Routing and Switching

Prerequisites: Networking Fundamentals Lab

This course covers basic router and switch commands, including packet filtering, virtual LANs, data-link layer network addressing, simple network management protocols, interior gateway routing protocol, enhanced interior gateway protocol, classless IP, and wide networking.

NLB431: Selected Lab in Network and Internet Technology-1

Prerequisites: Computer Networks-1

This course will cover certain selected practical tools essential for network and information technology program

NLB432: Selected Lab in Network and Internet Technology-2

Prerequisites: Computer Networks-1

This course will cover certain selected practical tools essential for network and information technology program

NIT498: Project

Prerequisites: Computer Networks-1

The aim of this course is: to select one of the proposed projects by the department, analyze the underlying problem, design and implement it, then a documentation is written. A final presentation is required.

NTR491: Field Training

Prerequisites: None

But it cannot be taken before attending two academic years in the faculty

Particular emphasis is placed on the importance of practical experience and all teaching involves industry standard hardware, software, methods and techniques. Students asked to complete training on chosen area of specialization to be familiar with the industry

ملحق ٢ نموذج مقترح لخطة دراسية

الفصل الثانى

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	صياغة التقارير	أ	٣
٢	إحصاء واحتمالات-١	ب	٣
٣	رياضة-٢	ب	٣
٤	إلكترونيات - ٢	ب	٣
٥	برمجة الحاسبات -١	ج	٣
٦	مقدمة فى نظم دعم القرار (اختيارى)	ج	٣
مجموع الساعات المعتمدة			١٨

الفصل الأول

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	أساسيات علوم الحاسب	ج	٣
٢	تراكيب محددة	ب	٣
٣	رياضة -١	ب	٣
٤	إلكترونيات - ١	ب	٣
٥	مبادئ الاقتصاد (اختيارى)	أ	٣
٦	حقوق إنسان	أ	٣
مجموع الساعات المعتمدة			١٨

الفصل الرابع

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	إشارات ونظم	ج	٣
٣	هياكل البيانات	ج	٣
٢	شبكات الحاسب-١	ج	٣
٤	نظم قواعد البيانات	ج	٣
٥	اساسيات الشبكات	ز	٢
مجموع الساعات المعتمدة			١٤

الفصل الثالث

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	رياضة-٣	ب	٣
٢	برمجة الحاسبات -٢	ج	٣
٣	تصميم منطقى	ج	٣
٤	إحصاء واحتمالات-٢	ب	٣
٥	تراسل البيانات	ج	٣
مجموع الساعات المعتمدة			١٥

بالإضافة إلى تدريب صيفى يمثل عدد ٢ ساعة معتمدة
يتم أخذه فى أى صيف بعد اجتياز الطالب ٥٠ ساعة معتمدة.

الفصل الخامس

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	شبكات الحاسب-٢	د	٣
٢	التوجيه و التبديل في الشبكات	ز	٢
٣	معالجة الاشارات الرقمية	د	٣
٤	نظم التشغيل	ج	٣
٥	تحليل وتصميم الخوارزميات (إختياري)	ج	٣
٦	برمجة الشبكات و الويب-١	د	٣
١٧	مجموع الساعات المعتمدة		

الفصل السادس

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	عمارة الحاسبات	د	٣
٢	هندسة البرمجيات-١	ج	٣
٣	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات-١	د	٣
٤	الشبكات الموزعة	د	٣
٥	أساسيات الإدارة (إختياري)	أ	٣
٦	تركيب وصيانة الشبكات	ز	٢
١٧	مجموع الساعات المعتمدة		

الفصل السابع

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	الشبكات اللاسلكية والمتحركة	د	٣
٢	جرائم الحاسبات والشبكات (إختياري)	د	٣
٣	النظم المدمجة (إختياري)	د	٣
٤	الحوسبة السحابية	د	٣
٥	معامل مختارة في تكنولوجيا الشبكات والانترنت-١	ز	٢
٦	مشروع	و	٣
١٧	مجموع الساعات المعتمدة		

الفصل الثامن

م	اسم المقرر	نوع المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١	الشبكات الضوئية	د	٣
٢	موضوعات مختارة -١ (إختياري)	د	٣
٣	حلقة بحث- ١ (إختياري)	د	٣
٤	أداء و تقييم الشبكة	د	٣
٥	معامل مختارة في تكنولوجيا الشبكات والانترنت-٢	ز	٢
٦	مشروع	و	٣
١٧	مجموع الساعات المعتمدة		