

# برنامج "تكنولوجيا الشبكات"

## "Networks Technology"

\_\_\_\_\_ : جامعة القاهرة.  
الكلية:

### أهداف طرح البرنامج

يهدف هذا البرنامج إلى ما يلي:

1- إعداد كوادر بشرية متخصصة وذات كفاءة عالية في تكنولوجيا الشبكات ومجالاتها المختلفة والتي تتضمن:

- إدارة وتشغيل الشبكات. Network Management & Operating.
- تأمين الشبكات والمعلومات. Network & Information Security.
- Embedded Networks Systems.
- تكنولوجيا الويب والانترنت. Internet & Web Technology.

وذلك بما يمكن من إعداد خريجين لهم القدرة العالية على المنافسة في الاسواق المحلية والاقليمية و العالمية في هذه التخصصات الجديدة. تقديم برنامج عالي الجودة يعتمد على التعليم الذاتي والتفكير الابداعي مع تطبيق نظم تقييم الاداء

2- متخصصين في المجال من الـ ات الأجنبية مما يتيح تقديم تخصصات  
تكنولوجية حديثة ويسمح للطلاب باستكمال دراستهم في جامعات عالمية.

3- تقديم برنامج يعتمد على نظام الساعات المعتمدة المعروف عالمياً الذي يتيح للطلاب الدراسة حسب قدراتهم وميولهم  
واهتماماتهم.

4- توفير للطلاب مساح اكبر للتدريبات العملية التي تواكب متطلبات العمل في جميع مؤسسات الدولة.

5- براز وتمكين الطلبة المميزين علمياً من تحقيق طموحاتهم العلمية.

ويزود هذا البرنامج المستحدث الطلاب بالمهارات التالية:

1- القدرة على التفكير والابداع من خلال البرامج المطروحة والدراسات الحرة المتضمنة والتي تزود الطلاب  
بمهارات البحث واستخلاص المعلومات مما يمكنهم من طرح حلول مناسبة في مجال تخصصهم.

- 2- تزويد الطلاب بالمهارات الأساسية لإعداد العروض والتفاوض والاتصال مما يمكنهم الاندماج بأسواق العمل
- 3- لیب والأدوات الحديث فی تخطيط وتحليل وتصميم وإدارة شبكات الحاسبات والانترنت.
- 4- اكتساب مهارات فی كيفية برمجة الشبكات والويب والإلمام بالمعايير القياسية لإدارة وتشغيل شبكات الحاسبات.
- 5- سالیب وطرق تأمين وسرية الشبكات والمعلومات وتقديم الحلول التي تضمن تحقيق ذلك.
- 6- التعرف على طرق واسالیب التعامل مع الصور والكلام والوسائط المتعدده وتحليلها تشفيرها ونقلها على شبكات
- 7- الإلمام بالمعايير والمسؤوليات الأخلاقية والقانونية للمهنة.

## سماء البرامج الحالية التي تقدمها الكلية

هو تطوير لبرنامج "تكنولوجيا الشبكات والانترنت" الموجود حاليا بالكلية، و لكنه ليس تكرارا لأى برنامج فى جامعة القاهرة، علما بأن البرامج الدراسية الحالية طبقا للائحة الكلية المعتمدة هى فى التخصصات التالية كتخصص رئيسى:

- تخصص تكنولوجيا المعلومات.

- بحوث العمليات و

مع وجوب أخذ تخصص فرعى فى تخصص يختلف عن التخصص الرئيسى.

الآن فى مرحلة الموافقات النهائية.  
المتميز "تكنولوجيا الشبكات" المراد تطويره المتميز "هندسة البرمجيات" الذى هو

يحتاج سوق العمل الى خريجين مهرة ملمين بكيفية برمجة وإدارة شبكات الحاسبات والويب لمام بالمعايير القياسية لإدارة وتشغيل الشبكات مع الحفاظ على أمنها وسرية المعلومات المخزنة بها.

إن ما نشهده حاليا من إعادة الهيكلة الاقتصادية على مستوى الدولة و المجتمع، حيث أصبحت تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بصفة عامة و تكنولوجيا شبكات الحاسب و الإنترنت بصفة خاصة، عامل مشترك فى معظم بل فى جميع الشركات و المؤسسات، حيث يعانى سوق العمل المحلى و الإقليمى من نقص شديد فى الخريجين المتخصصين فى هذا المجال. و نشير هنا إلى الدراسة التفصيلية التى تمت تحت عنوان IT market:Gap analysis دراسة تفصيلية استغرق إعدادها أكثر من عام عن احتياجات سوق العمل للتخصصات المختلفة فى هذا المجال.



50 60

الواحد، ويشترط لقبول الطالب الحصول على الثانوية العامة  
علمى رياضة او ما يعادلها من الشهادات الأخرى، فى نفس العام الدراسى للا لتحاق بالبرنامج، وذلك عن طريق مكتب  
التنسيق.

يعتمد البرنامج على التدريس بنظام الساعات المعتمدة، مقسمة على أربع سنوات دراسية بمعدل فصلين دراسيين، ويجوز  
أضافة فصل صيفى حسب الحاجة.

و توضح النقاط التالية مدى اختلاف البرنامج المستحدث عن طريفة الدراسة الحالية بالكلية:

- طبيعة التخصص مختلفة جوهريا.
- وجود دراسات حرة إنسانية و اجتماعية و تطبيقية.
- الإعتقاد و الجودة المحلية. و ما يستتبعه من أتباع أنماط قياسية فى إعداد المادة العلمية للمقررات و تقسيمها على  
محاضرات و معمل و تمارين، بالإضافة إلى إتاحتها على شبكة الانترنت للطلاب المسجلين فى كل مقرر من خلال
- 
- ( 50 60 ) .
- بة فى المعامل و التمارين (من 25 30 ) .
- الإرشاد الأكاديمى لعدد محدود من الطلبة.

## نبذة عن الخطة الدراسية للبرنامج الجديد

على الرغم من أن كلية الحاسبات والمعلومات من الكليات السبابة فى تطبيق نظام الساعات المعتمدة، إلا أنه قد روعى فى

- الإلتزام بالمعايير العالمية فى اختيار وتوزيع نسب المقررات.

- أتباع نمط دراسى قياسى :

National Academic Reference Standards (NARS) For Computing and Information  
(Networks technology)

كما أنه قد تمت مراعاة النسب الموجود هذا النمط القياسى (NARS)0

## المتطلبات الأكاديمية واللوائ

### (1)

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

### (2) لغة التدريس

باللغتين العربية والإنجليزية وفقاً لمتطلبات كل مقرر دراسي.

### (3) 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.

### (4) التسجيل والحذف والإضافة

- 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.
- يحدد مجلس الكلية الحد الأدنى لعدد الطلاب للتسجيل في كل مق.
- عدد ساعات التسجيل:  
بالنسبة للفصول النظامية:
  - الحد الأدنى للساعات المعتمدة للتسجيل (9) ساعات، و يجوز التجاوز عن الحد الأدنى إذا كان عدد الساعات المتبقية للطلاب للتخرج أقل من 9.
  - الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدر يساوى 2 هو 18
  - الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من 1 2 هو 15
  - الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدراسي أقل من أو يسا 1 هو 12
  - يمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب الحاصلين على متوسط GPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من أو يساوى 2 21  
بالنسبة للفصل الصيفي (و مدته ستة أسابيع)
  - الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب ه 6
  - يمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب إلى 9

- يجوز للطالب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف أو يضيف مقررًا أو أكثر وذلك خلال فترة تحددتها الكلية للحذف والإضافة، ويتم ذلك بالتنسيق مع المرشد الأكاديمي للطالب ومن خلال موقع الكلية على الإنترنت.
- يسمح للطالب 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 (0) ويجوز بنا
- المعني التجاوز عن هذا الشرط إذا كان الطالب سبق له التسجيل في مطلب المقرر ولم يجتازه أو يكون مسجلا في المطلب في نفس الوقت.

#### (5)

- يجوز للطالب 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
- معها مقابل هذا المقرر.
- 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".

#### (6) المواظبة والغياب

- الدراسة في البرنامج نظامية ولا يجوز فيها الانتساب وتخضع عملية متابعة حضور الطلاب لشروط ولوائح تحددتها إدارة الكلية.
- يتطلب دخول الطالب الامتحان النهائي تحقيق نسبة حضور لا تقل عن 75% .
- تجاوزت نسبة غيا 25% يكون لمجلس الكلية حرمانه من دخول الامتحان النهائي بعد إنذاره. ويعطي درجة "صفر" في درجة الأختبار النهائي للمقرر. أما إذا تقدم الطالب بعذر يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "منسحب" في المقرر الذي قدم عنه العذر للمصروفات التي دفعها مقابل هذا المقرر.
- الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لأي مقرر – يعطي درجة "صفر" في ذلك الامتحان وبتعين عليه إعادة دراسة المقرر مرة أخرى.
- إذا تقدم الطالب بعذر قهري قبله 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 حاصلًا على 60% الفصلية، وألا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحانات النهائية. وفي هذه الحالة يتاح للطالب الحاصل على تقدير "غير مكتمل" فرصة أداء الامتحان النهائي في الفصل التالي الذي يطرح به المقرر
- يحدده مجلس الكلية. وتحتسب الدرجة النهائية للطالب على أساس الدرجة الحاصل عليها في الامتحان النهائي إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها في الأعمال الفصلية.

#### (7)

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

#### (8) الفصل من الكلية

- 2 في أي فصل دراسي، يوجه له إنذار أكاديمي، يقضى بضرورة رفع الطالب لمعدله التراكمي إلى 2

- يفصل الطالب المنذر أكاديمياً من الدراسة بالبرنامج في الحالات التالية:
- إذا تكرر انخفاض معدله التراكمي عن 2 ستة فصول دراسية رئيسية متتابعة، أو ثمانية فصول رئيسية
- إذا انقطع عن الدراسة لمدة أطول من فصلين دراسيين نظاميين متتاليين أو ثلاث فصول دراسية نظامية غير تالية دون عذر يقبله مجلس الكلية ويوافق عليه مجلس الجامعة.
- يجوز لمجلس الكلية أو أن ينظر في إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة عدم تمكنه من رفع معدله التراكمي 2، فرصة واحدة و أخيرة مدتها فصلين نظاميين متتاليين لرفع معدله إلى 2 وتحقيق متطلبات التخرج،  
80%

### (9)

- يتم تصحيح امتحان كل مقرر من (100)
- الحد الأدنى للنجاح في المقرر الدراسي هو 50%  
التحري النهائي.
- 

30%

#### الأعمال الفصلية على النحو التالي :

- 40% للأعمال الفصلية موزعة على:

- الإمتحانات التي يجريها الأستاذ بصفة دورية والتطبيقات العملية أو الأعمال التي يكلف بها

#### ختبار النهائي:

- 60% لامتحان نهاية الفصل الدراسي.

ويكون لمجلس الكلية تحديد مواعيد امتحانات منتصف الفصل الدراسي، والامتحانات النهائية وإعلانها للطلاب في

- إذا تضمن الامتحان النهائي في أحد المقررات بناء على اقتراح
- موافقة مجلس الكلية اختصاراً
- تحريراً وآخر عملياً فإن درجات الطالب في هذا المقرر تتكون من مجموع درجات الاختبار التحريري والعملي بالإضافة إلى الأعمال الفصلية.

### (10) نظام التقويم

- 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:

النسبة المئوية للدرجة	التقدير	
90%	A+	4
85% - 90%	A	3.7
80% - 85%	B +	3.3
75% - 80%	B	3
70% - 75%	C +	2.7
65% - 70%	C	2.4
60% - 65%	D+	2.2
50% - 60%	D	2
50%	F	

- يتم حساب المعدل التراكمي للطالب (GPA) :
- يتم ضرب قيمة تقدير كل مقرر دراسي (النقاط الموضحة في الجدول) في عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر.
- 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:

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

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

التقدير العام		
ضعيف جدا	1.4	
ضعيف	2	-1.4
	2.4	-2
جيد	2.8	-2.4
جيد جداً	3.4	-2.8
		3.4

- 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.

## (11)

إذا رسب الطالب في مقرر فعليه إعادة دراسته والإمتحان فيه مرة أخرى فإذا نجح في المقرر بعد إعادة دراسته له الدرجة الفعلية التي حصل عليها وبما لا يزيد عن 64 (أعلى درجة للمقبول) ويحسب معدله التراكمي على هذا النحو.

## (12) أحكام تنظيمية

- يقوم كل قسم بإعداد توصيف كامل لمحتويات المقررات التي يقوم بتدريسها بالبرنامج، وتعرض هذه المحتويات لجانة شئون التعليم والطلاب. وبعد اعتمادها من مجلس الكلية تصبح هذه المحتويات ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس تلك المقررات.
- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح تامج، تعديل متطلبات التسجيل والمحتوي العلمي لأي مقرر دراسية.
- يـ 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 تنذني مستواه. ويعتمد مجلس الكلية مستويات المتابعة تلك. ويضع الضوابط التي يمكن من خلالها متابعة وتحسين حالة الطالب.
- لمجلس الكلية أن ينظم دورات تدريبية أو دراسات تنشيطية في الموضوعات التي تدخل ضمن اختصاص الأقسام

### (13) الانتقال بين المستويات

يحدد مستوى الطالب في بداية العام الدراسي كالتالي:

- أ- يقيد الطالب بالمستوى الأول عند التحاقه بالكلية وبظل الطالب مقيد بالمستوى الأول طالما لم يجتاز 33 ساعة
- ينتقل الطالب من المستوى الأول للمستوى الثاني عند اجتيازه 33
  - ينتقل الطالب من المستوى الثاني للمستوى الثالث عند اجتيازه 64
  - ينتقل الطالب من المستوى الثالث للمستوى الرابع عند اجتيازه 98

### (14) تطبيق اللائحة

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

### (15)

- يتكون كود أى مقرر من الرمز الكودى (N) يليه الرمز الكودى التابع له المقرر، يلي ذلك عدد مكون من ثلاثة أرقام تفصيلها:
  - قصى اليسار يمثل المستوى الدراسي.
  - الرقم فى خانة العشرات يمثل التخصص الدقيق
  - رقم الأحاد يستخدم لتمييز مقررات التخصص الدقيق
- النظام الرمزى للأقسام العلمية

باللغة الإنجليزية	العربية		
CS			1
IT		تكنولوجيا المعلومات	2
IS			3
DS		بحوث العمليات و دعم القرار	4

رياضيات NMA رياض  
NST  
NHU علوم إنسانية  
NAS تطبيقية  
NLB  
NTR تدريب صيفى

اكواد المستويات الدراسية

1	
2	
3	
4	



:NIT314

- N: ي  
IT: يمثل كود قسم تكنولوجيا المعلومات المسئول عن تدريس المقرر  
3: يمثل المستوى الدراسي الذي يطرح به  
1: يمثل التخصص  
4: يمثل مقررات التخصص الدقيق

### (16) المقررات الدراسية

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

- :
- (12) :
    - \* (6) ساعة إجبارية
    - \* (6) يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .
  - متطلبات الكلية (63) ساعة معتمدة إجبارية .  
تنقسم إلى قسمين:
    - فيزياء، رياضة (24) إجبارية.
    - علوم حاسب أساسية (39) :
    - \* (33) ساعة إجبارية
    - \* (6) يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .
  - تكنولوجيا (60)
    - :
    - علوم تطبيقية (42)
    - \* (30) ساعة إجبارية
    - \* (12) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .
    - (10) إجبارية.
    - (6) إجبارية.
    - تدريب (2) إجبارية.

مل 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

:

نوعية المقرر	النوعية	النوعية
مقررات انسانية واجتماعية (متطلبات جامعة)	12	8,9%
فيزياء، رياضة	24	17,8%
علوم حاسب أساسية (متطلبات كلية)	39	28,9%
علوم تطبيقية (متطلبات تخصص الشبكات)	42	31,1%
تدريب ميداني	2	1,5%
	6	4,4%
موضوعات تحددها المؤسسة ( )	10	7,4%

-1 (12)

- المقررات الاجبارية

(6) ساعة اجبارية :

		عدد الساعات الفعلية				
		تمارين /				
-	-	-	3	3	كتابة التقارير Technical Report Writing	NHU111 111
-	-	-	3	3	Human rights	NHU131 131

- المقررات الاختيارية

(6) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التالية

		عدد الساعات الفعلية				
		تمارين /				
-	-	-	3	3	مه Communication & Presentation Skills	NHU221 221
-	-	-	3	3	Fundamentals of Economics	NHU161 161
-	-	-	3	3	أساسيات الإدارة Fundamentals Management	NHU241 241
-	-	-	3	3	التفكير الابداعي Creative Thinking	NHU112 112
-	-	-	3	3	أساسيات الاجتماع Fundamentals of Sociology	NHU213 213
-	-	-	3	3	بيئة Environment	NHU151 151
-	-	-	3	3	تسويق ومبيعات Marketing & Sales	NHU242 242
-	-	-	3	3	Psychology	NHU114 114
-	-	-	3	3	دراسات اجتماعية و انسانية Social & Human Studies	NHU115 115
-	-	-	3	3	تطبيقية Applied Studies	NAS211 211

2- متطلبات الكلية (63)

تنقسم إلى قسمين:

2- 1 فيزياء، رياضة (24)

24 ساعة معتمدة اجبارية مقسمة كما :

		عدد الساعات الفعلية				
		تمارين/				
-	-	1	2,5	3	تراكيب محددة Discrete Mathematics	NMA111 رياض 111
-	-	1	2,5	3	رياضة - 1 Math-1	NMA121 رياض 121
رياضة - 1	NMA111	1	2,5	3	رياضة - 2 Math-2	NMA122 رياض 122
رياضة - 2	NMA121	1	2,5	3	رياضة - 3 Math-3	NMA223 رياض 223
-	-	1	2,5	3	1- Probability and Statistics-1	NST111 111
1-	NST111	1	2,5	3	2- Probability and Statistics-2	NST212 212
-	-	1	2,5	3	إلكترونيات - 1 Electronics - 1	NIT111 111
إلكترونيات - 1	NIT111	1	2,5	3	إلكترونيات - 2 Electronics - 2	NIT112 112

2- 2 علوم حاسب أساسية (39)

- المقررات الاجبارية

(33) جبارية :

		عدد الساعات الفعلية				
		تمارين/				
-	-	1	2,5	3	أساسيات علوم الحاسب Fundamentals of Computer Science	NCS111 111
أساسيات علوم	NCS111	1	2,5	3	1 - Programming - 1	NCS112 112
1 -	NCS112	1	2,5	3	2 - Programming - 2	NCS213 213

2 -	NCS213		1	2,5	3	هيكل البيانات Data Structures	NCS215 215
رياضة-2	NMA121		1	2,5	3	تراسل البيانات Data Communication	NIT221 221
تراسل البيانات	NIT221		1	2,5	3	1 - Computer Networks - 1	NIT222 222
إلكترونيات - 2	NIT112		1	2,5	3	تصميم منطقي Logic Design	NIT213 213
رياضة-2	NMA121		1	2,5	3	Signals and Systems	NIT231 231
2 -	NCS213		1	2,5	3	نظم قواعد البيانات Database System	NIS211 211
تصميم منطقي	NIT213		1	2,5	3	نظم التشغيل Operating Systems	NCS321 321
2 -	NCS213		1	2,5	3	هندسة البرمجيات - 1 Software Engineering - 1	NCS331 331

- المقررات الاختيارية

(6) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التالية

			عدد الساعات الفعلية				
			تمارين/				
-	1	NCS112	1	2,5	3	تحليل وتصميم الخوارزميات Algorithms Analysis & Design	NCS314 314
-	1	NCS112	1	2,5	3	Artificial Intelligence	NCS341 341
-	1	NCS112	1	2,5	3	Multimedia systems	NIT333 333
هندسة البرمجيات 1 -		NCS331	1	2,5	3	هندسة البرمجيات-2 Software Engineering-2	NCS332 332
أساسيات علوم		NCS111	1	2,5	3	أساسيات نظم المعلومات Fundamentals of Information systems	NIS313 313
أساسيات علوم		NCS111	1	2,5	3	Introduction to Decision Support Systems	NDS311 311
		NDS311	1	2,5	3	Modeling & Simulation	NDS321 321

:

• 3-1 علوم تطبيقية (42)

- المقررات الاجبارية

(30) ساعة اجبارية :

		عدد الساعات الفعلية					
		رين/					
تصميم منطقي	NIT213	1	2,5	3	Computer Architecture	NIT314 314	
- 1	NIT222	1	2,5	3	2 - Computer Network -2	NIT323 323	
- 1	NIT222	1	2,5	3	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات- 1 Information and Computer Networks Security-1	NIT441 441	
	NIT231	1	2,5	3	معالجة الإشارات الرقمية Digital Signal Processing	NIT332 332	
- 2	NIT323	1	2,5	3	الشبكات اللاسلكية والمتحركة Wireless and Mobile Networks	NIT424 424	
- 2	NIT323	1	2,5	3	Distributed Networks	NIT451 451	
- 2	NIT323	1	2,5	3	الشبكات الضوئية Optical Networks	NIT425 425	
- 2 - + 1	NIT222 + NCS213	1	2,5	3	الحوسبة السحابية Cloud Computing	NIT452 452	
- 2 - + 1	NIT222 + NCS213	1	2,5	3	برمجة الشبكات و الويب-1 Networks and Web Programming-1	NIT325 325	
- 2 - + 1	NIT222 + NCS213	1	2,5	3	أداء و تقييم الشبكة Network Performance and Evaluation	NIT426 426	

- المقررات الاختيارية

(12) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التالية

		عدد الساعات الفعلية				
		تمارين/				
الشبكات اللاسلكية	NIT424	1	2,5	3	شبكات الإستشعار اللاسلكية Wireless Sensor Networks	NIT427 427
الويب-1	NIT325	1	2,5	3	الإلكترونية e-Business	NIT482 482
تأمين شبكات 1-	NIT441	1	2,5	3	Computers & Network Crimes	NIT443 443
	NIT314	1	2,5	3	Embedded Systems	NIT415 415
	NIT314	1	2,5	3	نظم الزمن الحقيقي Real Time Systems	NIT416 416
الويب-1	NIT325	1	2,5	3	الحوسبة الشبكية Grid Computing	NIT453 453
تأمين شبكات 1-	NIT441	1	2,5	3	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات-2 Information and Computer Networks Security-2	NIT442 442
الرقمية	NIT332	1	2,5	3	Speech Processing	NIT434 434
تأمين شبكات + 1- تراسل البيانات	NIT441 + NIT221	1	2,5	3	Multimedia Communications	NIT436 436
الويب-1	NIT325	1	2,5	3	Content Management Systems	NIT481 481
الويب-1	NIT325	1	2,5	3	الويب الدلالي و الانتولوجي Semantic Web & Ontology	NCS442 442
الرقمية	NIT332	1	2,5	3	Image Processing	NIT435 435
-	-	1	2,5	3	1- Selected topics -1	NIT461 461
-	-	1	2,5	3	2- Selected topics -2	NIT462 462
-	-	1	2,5	3	1 - Research -1	NIT371 371

-	-	1	2,5	3	2 - Research -2	NIT372 372
---	---	---	-----	---	--------------------	---------------

(10) 2-3

اجبارية (10) :

		عدد الساعات الفعلية				
		تمارين/				
1	NIT222	4	-	2	تركيب وصيانة الشبكة Network Installation & Maintenance	NLB321 321
تراسل البيانات	NIT221	4	-	2	اساسيات الشبكات Networking Fundamentals	NLB211 211
اساسيات الشبكا	NLB211	4	-	2	التوجيه و التبديل فى الشبكة Network Routing and Switching	NLB312 31
1	NIT222	4	-	2	ولوجيا 1- Selected Labs in Networks & Internet Technology-1	NLB431 431
1	NIT222	4	-	2	معامل مختارة فى تكنولوجيا 2- Selected Labs in Networks & Internet Technology-2	NLB432 432

(6) 3-3

اجبارية (6) :

		عدد الساعات الفعلية				
		تمارين/				
1	NIT222	12	-	6	Project	NIT498 498

(2) 4-3 تدريب

(2) اجبارية يتحتم فيها على الطالب حضور "تدريب ميدانى Field Training" لمدة شهر قبل التخر .  
كود التدريب: NTR491 491

يتم أخذه فى أى صيف بعد **إجتياز الطالب 50**

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

# 1

## 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

## 2

## نموذج مقترح لخطة دراسية

3		صياغة التقارير	1
3		1-	2
3		رياضة-2	3
3		إلكترونيات – 2	4
3		1-	5
3		(اختياري)	6
<b>18</b>			

3		أساسيات علوم الحاسب	1
3		اكيب محددة	2
3		رياضة – 1	3
3		إلكترونيات – 1	4
3		مبادئ الاقتصاد (اختياري)	5
3			6
<b>18</b>			

3			1
3		هياكل البيانات	3
3		1-	2
3		نظم قواعد البيانات	4
2		اساسيات الشبكات	5
<b>14</b>			

3		رياضة-3	1
3		2-	2
3		تصميم منطقي	3
3		2-	4
3		تراسل البيانات	5
<b>15</b>			

بالإضافة إلى تدريب صيفي يمث 2

يتم أخذه في أي صيف **إجتياز الطالب 50** .

3			1
3		هندسة البرمجيات-1	2
3		تأمين شبكات الحاسبات 1-	3
3			4
3		أساسيات الإدارة (اختياري)	5
2		تركيب وصيا	6
<b>17</b>			

3		2-	1
2		التوجيه و التبديل فى ال	2
3		معالجة الاشارات الرقمية	3
3		نظم التشغيل	4
3		تحليل وتصميم الخوارزميات (اختياري)	5
3		برمجة الشبكات و الويب-1	6
<b>17</b>			

3		ات الضوئية	1
3		1- (اختياري)	2
3		1 - (اختياري)	3
3		أداء و تقييم الشبكة	4
2		معامل مختارة فى تكنولوجيا 2-	5
3			6
<b>17</b>			

3		لشبكات اللاسلكية	1
3		(اختياري)	2
3		(اختياري)	3
3		الحوسبة السحابية	4
2		معامل مختارة فى تكنولوجيا 1-	5
3			6
<b>17</b>			