



جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية
كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات
قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في هندسة وأمن شبكات الحاسوب

(2016 – 2015)

عناوين مهمة:

عمادة شؤون الطلبة:
 تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي (22543)
 فاكس: 7201043 – 2 – (962)
 بريد الكتروني: studentaffairs@just.edu.jo

جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية:
 ص.ب 3030 اربد – 22110 – الأردن
 تلفون: 7201000 – 2 – (962)
 فاكس: 7095141 – 2 – (962)
 بريد الكتروني: prsd@just.edu.jo

وحدة القبول والتسجيل:
 تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي (27163)
 فاكس: 7201027 – 2 – (962)
 بريد الكتروني: register@just.edu.jo

كلية الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات:
 تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي (20000)
 فاكس: 7095046 – 2 – (962)
 بريد الكتروني: cit@just.edu.jo

مكتب الطلبة العرب والأجانب:
 تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي – (23040) أو (23048)
 فاكس: 7201025 – 2 – (962)
 بريد الكتروني: iso@just.edu.jo

قسم هندسة و أمن شبكات الحاسوب:
 تلفون: 7201000 – 2 – (962) فرعي (22515)
 فاكس: 7095046 – 2 – (962)
 بريد الكتروني: nes@just.edu.jo

رؤية القسم

الوصول الى برنامج متميز في مجال هندسة وأمن شبكات الحاسوب في الأردن والمنطقة يكون ذو جودة عالية في التعليم والبحث العلمي.

رسالة القسم

1. إعداد مهندسين متمرسين ومحترفين في مجال هندسة وأمن شبكات الحاسوب.
2. توفير مناهج مرنة وديناميكية وقادرة على الاستجابة لاحتياجات قطاع صناعة شبكات الحاسوب المهيمن والمتزايد في المنطقة.
3. تقديم نوعية عالية من الأبحاث العلمية النظرية والتطبيقية على حد سواء.
4. تعزيز الشراكات التي تسهل التعاون بين صناعة شبكات الحاسوب، والحكومة، والتعليم.
5. دعم التنمية التكنولوجية والابتكار التي تلبي احتياجات المجتمع المحلي.

أهداف الخطة

سوف يكون خريجو قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب:

1. متمرسين ومحترفين وقادة مستقبل منتجين.
2. قادرين على حل المشاكل وذلك بتطبيق حلول تكنولوجية تناسب احتياجات العمل.
3. باحثين يسهمون في التطوير والابتكار في حقول شبكات الحاسوب.
4. مواطنين يدعمون التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع المحلي.
5. متعلمين باستمرار ويسعون دائما إلى تحسين معرفتهم المهنية.

مخرجات التعليم

1. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
2. القدرة على تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج الحلول التي تلبي احتياجات التصميم الهندسي المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرفاهية ، فضلاً عن العوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية.
3. القدرة على التواصل بفعالية مع مجموعات مختلفة من الناس.
4. القدرة على التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية المختلفة وإصدار أحكام مبنية على المعرفة، والتي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار تأثير الحلول الهندسية في السياقات العالمية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية.
5. القدرة على العمل بفعالية لخلق فريق يعمل معاً على توفير القيادة وإنشاء بيئة تعاونية وشاملة وتحديد الأهداف الرئيسية وتخطيط المهام وتحقيق الأهداف الجزئية.
6. القدرة على تطوير وإجراء التجارب المناسبة وتحليل وتفسير البيانات ، واستخدام القرارات الهندسية لاستخلاص النتائج.
7. القدرة على اكتساب وتطبيق معارف جديدة حسب الحاجة ، باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة.

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس في هندسة و أمن شبكات الحاسوب

مدلول الترقيم والترميز للمسابقات في الخطة

لترميز المسابقات تستخدم عملية ترميز بحيث يتكون رمز المساق من حرفين وثلاثة أرقام كما في الجدول الآتي:

القسم	ترتيب المساق	مجال المساق العام	مستوى المساق
أ ب	Z	y	X

رموز المسابقات

رموز الأقسام الأكاديمية في كلية تكنولوجيا الحاسوب و المعلومات:

الرمز	القسم
هش	هندسة و أمن شبكات الحاسوب
هك	هندسة الحاسوب
ع ح	علوم الحاسوب
ن م	نظم المعلومات الحاسوبية
هب	هندسة البرمجيات

اعتماداً على ماسبق، سيكون ترميز مسابقات هندسة و أمن شبكات الحاسوب على الشكل الآتي: **هش xyz**

أرقام المسابقات

- يتم إعطاء المساق الرقم المميز له اعتماداً على مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي)، المجال العلمي للمساق من ضمن هندسة و أمن شبكات الحاسوب بالإضافة إلى خانة حسب الفصل الدراسي الذي يطرح فيه المساق (فردى للفصل الأول و زوجى لمسابقات الفصل الثاني).
- اعتماداً على ذلك فإن رمز المساق يتبع برقم خاص مكون من ثلاث خانات عديدة وفق التوزيع التالي:
- أ. الخانة الأولى تبين مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي) وذلك كما يلي:

الرمز	المستوى
1	الأولى
2	الثانية
3	الثالثة
4	الرابعة
5	الخامسة

ب. الخانة الثانية تشير إلى المجال العلمي للمساق من ضمن تخصص هندسة وأمن شبكات الحاسوب وذلك حسب الجدول التالي:

الرقم	المجال / التخصص
0	مساند
1	أساسي
2	-
3	-
4	شبكات لاسلكية
5	أمن شبكات
6	الوسائط المتعددة
7	ادارة شبكات
8	متفرقات
9	مشروع تخرج و تدريب ميداني وموضوعات خاصة

ج. الخانة الثالثة تمثل الفصل الذي يطرح فيه المساق من كل عام جامعي وذلك حسب الجدول الاسترشادي بحيث تمثل الأرقام الفردية الفصل الأول والفصل الصيفي وتمثل الأرقام الزوجية الفصل الثاني.
مثال: مساق هش 452 التشفير و أمن الشبكات تم ترميزه وفق الوصف السابق كما يلي:

هش	2	5	4
هندسة وأمن شبكات الحاسوب	ترتيب المساق (الفصل الثاني)	المجال العلمي للمساق (أمن الشبكات)	مستوى المساق (السنة الرابعة)

تمنح درجة البكالوريوس في هندسة وأمن شبكات الحاسوب بموجب الشروط المنصوص عليها في التعليمات رقم (1) لسنة 1987 (المعدلة) والخاصة بنظام منح الدرجات العلمية والشهادات من جامعة العلوم والتكنولوجيا وتعديلاتها الصادرة عن مجلس العمداء في الجامعة. وذلك بعد إتمام الطالب دراسة ما لا يقل عن 160 ساعة معتمدة واجتيازها بنجاح موزعة كما يلي:

جدول (1): توزيع الساعات المعتمدة لتخصص هندسة وأمن شبكات الحاسوب

الساعات المعتمدة			التصنيف
المجموع	الساعات الاختيارية	الساعات الإلزامية	
25	9	16	متطلبات جامعة
27	0	27	متطلبات كلية
108	12	96	متطلبات قسم
160	21	139	المجموع

أولاً: متطلبات الجامعة

- ويخصص لها (25 س.م) موزعة على النحو التالي:
- أ. متطلبات إجبارية بواقع (16 س.م) كما هو مبين في جدول (2).
- ب. متطلبات اختيارية بواقع (9 س.م) يختار الطالب مساقاً واحداً من كل المجموعات الثلاث المبينة في جدول (3).

جدول (2): متطلبات الجامعة الإلزامية

المتطلب السابق	عملي	نظري	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
-	0	3	3	علوم عسكرية	ع ع 100 ⁽¹⁾
-	0	3	3	لغة عربية	ع 101
-	1	2	3	المسؤولية المجتمعية	ع أ 110
النجاح في ل غ 99 أو اجتياز امتحان المستوى بعلامة لا تقل عن 50%.	0	3	3	لغة إنجليزية "2"	ل غ 112
-	0	2	2	الريادة و الإبداع	ع أ 119
ل غ 112	0	2	2	المهارات العامة	ع أ 129

(1) يجوز للطلبة غير الأردنيين ان يأخذوا مساقا بديلا عنه من المساقات الاختيارية وفي هذه الحالة تدخل علامة المساق في حساب معدل الطالب. وتعطى نتيجة هذا المساق على اساس النجاح والرسوب. (قرار مجلس التعليم العالي رقم (1561) بتاريخ 1998/6/22م) يعفى العسكريون من دراسة هذا المساق دون الحاجة لأخذ مادة بديلة اذا توفرت الشروط التالية:

- خريجو جامعة مؤتة، الكلية العسكرية الملكية ومدرسة المرشحين العسكرية، أو ما يعادلها من كليات عسكرية أجنبية.
- الضباط الحاصلون على دورات الصنف التأسيسية ودورات الوكلاء التأسيسية بالنسبة للرتب الأخرى.
- اعتماد دائرة التعليم الجامعي بمديرية التدريب العسكري لاثبات ان الطالب المعني تنطبق عليه شروط الاعفاء

ملاحظة: الطلبة غير الناطقين باللغة العربية في الجامعة يدرسون مساقى (ع 101 أ) و (ع 110 أ) بدلا من مساقى (ع 101) و (ع 110):-

رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
ع101أ	مبادئ اللغة العربية للأجانب	3	3	0	-
ع 110 أ	المسؤولية المجتمعية باللغة الانجليزية	3	3	0	-

جدول (3): متطلبات الجامعة الاختيارية

رمز المساق	المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي
المجموعة الأولى: المعارف الإنسانية				
ع 200	تذوق النص الأدبي	3	3	0
ع 115 أ	الإسلام والقضايا المعاصرة	3	3	0
ع 116 أ	النظام الاقتصادي في الاسلام	3	3	0
ع 121 أ	مبادئ في علم الاجتماع (لغير طلبة اللغة الإنجليزية)	3	3	0
ع 126 أ	مبادئ في علم النفس (لغير طلبة التمريض والقبالة)	3	3	0
ع 127 أ	تكنولوجيا التعليم	3	3	0
ع 131 أ	الحضارة الاسلامية	3	3	0
ع 132 أ	تاريخ مدينة القدس	3	3	0
ع 133 أ	الحضارة والثقافات المعاصرة	3	3	0

0	3	3	ثقافة إسلامية	ع أ 135
0	3	3	حقوق إنسان	ع أ 137
0	3	3	مشكلات معاصرة	ع أ 161
0	3	3	مبادئ في علم الاجتماع (باللغة الانجليزية)	ع أ 211
0	3	3	الفرد والمجتمع (باللغة الانجليزية)	ع أ 213
0	3	3	مبادئ في علم النفس (باللغة الانجليزية)	ع أ 221
0	3	3	تاريخ العلوم عند العرب	ع أ 231
المجموعة الثانية: المعارف العلمية و الزراعية				
0	3	3	حماية البيئة (غير طلبة علوم البيئة)	ع ب 103
0	3	3	مقدمة في الطاقة المتجددة (لغير طلبة الهندسة الميكانيكية)	مك 102
0	3	3	مقدمة في ميكانيك السيارات (لغير طلبة الهندسة الميكانيكية)	مك 211
0	3	3	مقدمة في تكنولوجيا النانو	كم 191
0	3	3	حفظ الأغذية (باللغة الإنجليزية) (لغير طلبة التغذية وتكنولوجيا الغذاء)	تغ 177
0	3	3	حيوانات المزرعة و منتجاتها	حي 200
0	3	3	حدائق منزلية (لغير طلبة الزراعة)	نب 200
0	3	3	تربية النحل (لغير طلبة الزراعة)	نب 201
0	3	3	الموارد الطبيعية والإنسان (لغير طلبة الزراعة)	مط 200
المجموعة الثالثة: المعارف الصحية				
0	3	3	تعزيز الصحة (لغير طلبة الطب والتمريض والقبالة)	تض 100
0	3	3	صحة الفم والأسنان (لغير طلبة طب الأسنان وتخصص علوم طب الأسنان المساندة)	س م 100
0	3	3	صحة وتغذية المجتمع (لغير طلبة الطب والتمريض والقبالة)	ص ع 104
0	3	3	صحة الحيوان (لغير طلبة الطب البيطري والزراعة)	ط ب 211
0	3	3	العناية بالحيوانات المنزلية (لغير طلبة الطب البيطري)	ط ب 212
0	3	3	الصحة وأنماط الحياة (غير طلبة العلاج الطبيعي والوظيفي)	عط 100

ثانياً: متطلبات الكلية

ويخصص لها (27 س.م) إجبارية كما هو مبين في جدول (4).

جدول (4): متطلبات الكلية الإلجبارية

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
ر 101	تفاضل وتكامل 1	3	3	0	-
ر 102	تفاضل وتكامل 2	3	3	0	ر 101
ر 241	الرياضيات المتقطعة	3	3	0	-
ع ح 101	مقدمة في البرمجة	3	3	0	النجاح في ن م 99 أو اجتياز امتحان المستوى.
ع ح 102	مختبر البرمجة	1	0	3	ع ح 101 أو متزامن
ع ح 112	مقدمة في البرمجة الكينونية	3	3	0	النجاح في ع ح 102
ع ح 113	مختبر البرمجة الكينونية	1	0	3	ع ح 112 أو متزامن
ع ح 211	تراكيب البيانات	3	3	0	النجاح في ع ح 112 + ر 241
ن م 200	القضايا المهنية والأخلاقية في الحوسبة	1	1	0	-
ن م 201	مقدمة في تصميم صفحات الوب	1	0	3	ع ح 113
ن م 202	مهارات الإتصال	2	2	0	ن م 200 أو متزامن
ن م 221	أساسيات قواعد البيانات	3	3	0	ع ح 211

ثالثاً: متطلبات القسم

ويخصص لها (108 س.م) موزعة على النحو التالي:-

أ. متطلبات إجبارية من أقسام أخرى وتخصص لها (51 س.م) موزعة كما يلي:

- متطلبات إجبارية من قسم هندسة الحاسوب ويخصص لها (17 س.م) كما هو مبين في جدول (5).

جدول (5): متطلبات القسم الإلجبارية من قسم هندسة الحاسوب

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
هك 231	تصميم المنطق الرقمي	3	3	0	ع ح 113
هك 232	مختبر تصميم المنطق الرقمي	1	0	3	هك 231
هك 252	تصميم وتنظيم الحاسوب	3	3	0	هك 231

هك 252	0	3	3	أنظمة المعالجات الدقيقة	هك 351
هك 252	0	3	3	معمارية الحواسيب	هك 352
هك 232 + هك 351	3	0	1	مختبر أنظمة المعالجات الدقيقة	هك 354
هك 352	0	3	3	نظم التشغيل	هك 473

- متطلبات إجبارية من قسم الهندسة الكهربائية ويخصص لها (14 س.م) كما هو مبين في جدول (6).

جدول (6): متطلبات القسم الإلزامية من قسم الهندسة الكهربائية

المتطلب السابق	عملي	نظري	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
ف 102 + ر 203 أو متزامن	0	3	3	تحليل الدوائر الكهربائية	كه 212
كه 212	3	0	1	مختبر الدوائر الكهربائية	كه 213
ر 203	0	3	3	مقدمة في الأنظمة الخطية	كه 204
كه 212 + كه 204 أو متزامن	0	3	3	تحليل الإشارات والأنظمة	كه 260
كه 212	0	3	3	مبادئ إلكترونيات (غير طلبة الهندسة الكهربائية)	كه 321
كه 321 + كه 213	3	0	1	مختبر الدوائر الإلكترونية	كه 322

- متطلبات إجبارية من قسم الهندسة الميكانيكية ويخصص لها (4 س.م) كما هو مبين في جدول (7).

جدول (7): متطلبات القسم الإلزامية من قسم الهندسة الميكانيكية

المتطلب السابق	عملي	نظري	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق ورقمه
النجاح في ن م 99 أو اجتياز امتحان لمستوى.	3	0	1	الرسم الهندسي " أ "	مك 200
ف 101	0	3	3	ميكانيكا هندسية	مك 215

- متطلبات اجبارية من قسم الرياضيات ويخصص لها (6 س.م) كما هو مبين في جدول (8).

جدول (8): متطلبات القسم الاجبارية من قسم الرياضيات

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
ر 201	تحليل وسيط	3	3	0	ر 102
ر 203	معادلات تفاضلية عادية "1"	3	3	0	ر 102

- متطلبات اجبارية من قسم العلوم الفيزيائية التطبيقية ويخصص لها (7 س.م) كما هو مبين في جدول (9).

جدول (9): متطلبات القسم الاجبارية من قسم العلوم الفيزيائية التطبيقية

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
ف 101	فيزياء عامة "1"	3	3	0	-
ف 102	فيزياء عامة "2"	3	3	0	ف 101
ف 107	فيزياء عامه (عملي) (غير طلبة الفيزياء)	1	0	3	ف 102

- متطلبات اجبارية من قسم العلوم الكيمائية التطبيقية ويخصص لها (3 س.م) كما هو مبين في جدول (10).

جدول (10): متطلبات القسم الاجبارية من قسم العلوم الكيمائية التطبيقية

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
ك 103	كيمياء عامة	3	3	0	-

ب. متطلبات إجبارية من قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب ويخصص لها (45 س.م) كما هو مبين في جدول (11).

جدول (11): متطلبات القسم الاجبارية من قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
هش 202	مقدمة الى نظام اليونكس	3	3	0	ع ح 211
هش 301	الاحتمالات و نظرية الأرتال	3	3	0	ر 241
هش 311	تراسل البيانات	3	3	0	هك 231 + كه 260 أو متزامن
هش 312	أساسيات شبكات الحاسوب	3	3	0	هش 311 + هش 301
هش 413	مختبر شبكات الحاسوب	1	0	3	هش 312
هش 415	بروتوكولات شبكات الحاسوب	3	3	0	هش 312
هش 416	برمجة الشبكات	3	3	0	هش 202 + هش 312 + هك 473
هش 441	الشبكات اللاسلكية	3	3	0	هش 312
هش 442	مختبر الشبكات اللاسلكية	1	0	3	هش 441 + هش 413
هش 451	اساسيات أمن أنظمة المعلومات	3	3	0	هش 301 + هش 311
هش 452	التشفير وأمن الشبكات	3	3	0	هش 312 + هش 451
هش 460	شبكات الوسائط المتعددة	3	3	0	هش 415
هش 470	ادارة الشبكات	3	3	0	هش 415
هش 490	التدريب الميداني	3	0	0	انهاء 120 س.م
هش 553	مختبر أمن الشبكات	1	0	3	هش 452
هش 554	حماية شبكات الحاسوب	3	3	0	هش 452
هش 591	مشروع التخرج "1"	1	0	0	انهاء 120 س.م.
هش 592	مشروع التخرج "2"	2	0	0	هش 591

- ج. متطلبات اختيارية يخصص لها (12 س.م)* كما هو مبين في جدول (12)، يختارها الطالب كالتالي:-
- (6 س.م) على الأقل من قسم هندسة وأمن شبكات الحاسوب.
 - (6 س.م) على الأكثر من أقسام كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات الأخرى.

جدول (12): متطلبات القسم الاختيارية

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	المتطلب السابق
هش 510	تمثيل ومحاكاة الشبكات	3	2	1	هش 416
هش 540	بروتوكولات الشبكات اللاسلكية	3	3	0	هش 441
هش 541	أمن الشبكات اللاسلكية	3	3	0	هش 441 + هش 452
هش 580	الشبكات عالية السرعة	3	3	0	هش 415
هك 551	معمارية الحواسيب المتقدمة	3	3	0	هك 352
هك 560	الأنظمة الموزعة والوسيط	3	3	0	هك 473
ع ح 411	تصميم وتطوير برمجيات الأجهزة المتنقلة	3	3	0	ع ح 211
ع ح 476	الحوسبة عالية الأداء	3	3	0	هك 352
ن م 421	تطبيقات قواعد البيانات	3	3	0	ن م 221
ن م 451	الأعمال الالكترونية	3	3	0	ن م 201
ن م 482	بحوث العمليات	3	3	0	ع ح 112 + هش 301
هـ ب 431	أمن البرمجيات	3	3	0	هـ ب 230
هـ ب 440	إدارة المشاريع	3	3	0	هـ ب 230
هش 595	موضوعات خاصة في هندسة وأمن شبكات الحاسوب	3	3	0	موافقة القسم

* يعفى الطالب من دراسة (3) ساعات معتمدة من أقسام الكلية الأخرى إذا التحق بأحد الأكاديميات العالمية في الكلية أو ببرنامج تدريبي يُطرح في الكلية يزيد فيه عدد الساعات التدريبية عن (150) ساعة وحصل على الشهادة المعتمدة عالمياً لذلك.

البرنامج الاسترشادي
السنة الأولى
الفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
-	0	3	3	تفاضل وتكامل "1"	ر 101
النجاح في ن م 99 أو اجتياز امتحان المستوى.	0	3	3	مقدمة في البرمجة	ع ح 101
ع ح 101 أو متزامن	3	0	1	مختبر البرمجة	ع ح 102
-	0	3	3	فيزياء عامة "1"	ف 101
النجاح في ل غ 99 أو اجتياز امتحان المستوى بعلامة لا تقل عن 50%.	0	3	3	لغة إنجليزية "2"	ل ز 112
-	1	2	3	المسؤولية المجتمعية	ع أ 110
-	0	2	2	الريادة و الابداع	ع أ 119
	4	16	18		المجموع

الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
ر 101	0	3	3	تفاضل وتكامل "2"	ر 102
-	0	3	3	لغة عربية	ع 101
-	0	3	3	كيمياء عامة	ك 103
ل ز 112	0	2	2	المهارات العامة	ع أ 129
ف 101	0	3	3	فيزياء عامة "2"	ف 102
ع ح 102	0	3	3	مقدمة في البرمجة الكينونية	ع ح 112
ع ح 112 أو متزامن	3	0	1	مختبر البرمجة الكينونية	ع ح 113
	3	17	18		المجموع

السنة الثانية

الفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
ر 102	0	3	3	معادلات تفاضلية عادية "1"	ر 203
ف 102 + ر 203 او متزامن	0	3	3	تحليل الدوائر الكهربائية	كه 212
-	0	3	3	الرياضيات المتقطعة	ر 241
ر 102	0	3	3	تحليل وسيط	ر 201
ف 102	3	0	1	فيزياء عامه (عملي) (غير طلبة الفيزياء)	ف 107
النجاح في ن م 99 أو اجتياز امتحان المستوى.	3	0	1	الرسم الهندسي " أ "	مك 200
ع ح 113	0	3	3	تصميم المنطق الرقمي	هك 231
	6	15	17		المجموع

الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
ر 203	0	3	3	مقدمة في الأنظمة الخطية	كه 204
كه 212	3	0	1	مختبر الدوائر الكهربائية	كه 213
-	0	1	1	القضايا المهنية والأخلاقية في الحوسبة	ن م 200
ن م 200 أو متزامن	0	2	2	مهارات الإتصال	ن م 202
ع ح 113	3	0	1	مقدمة في تصميم صفحات الوب	ن م 201
ف 101	0	3	3	ميكانيكا هندسية	مك 215
هك 231	3	0	1	مختبر تصميم المنطق الرقمي	هك 232
هك 231	0	3	3	تصميم وتنظيم الحاسوب	هك 252
النجاح في ع ح 112 + ر 241	0	3	3	تراكيب البيانات	ع ح 211
	9	15	18		المجموع

السنة الثالثة

الفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
كه 212 + كه 204 أو متزامن	0	3	3	تحليل الإشارات والأنظمة	كه 260
كه 212	0	3	3	مبادئ إلكترونيات (غير طلبة الهندسة الكهربائية)	كه 321
ر 241	0	3	3	الاحتمالات و نظرية الأرتال	هش 301
هك 231 + كه 260 أو متزامن	0	3	3	تراسل البيانات	هش 311
هك 252	0	3	3	أنظمة المعالجات الدقيقة	هك 351
ع ح 211	0	3	3	مقدمة الى نظام اليونكس	هش 202
	0	18	18		المجموع

الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
كه 321 + كه 213	3	0	1	مختبر الدوائر الإلكترونية	كه 322
ع ح 211	0	3	3	أساسيات قواعد البيانات	ن م 221
هش 311 + هش 301	0	3	3	أساسيات شبكات الحاسوب	هش 312
هك 252	0	3	3	معمارية الحواسيب	هك 352
هك 232 + هك 351	3	0	1	مختبر أنظمة المعالجات الدقيقة	هك 354
-	0	3	3	علوم عسكرية	ع ع 100
	6	12	14		المجموع

السنة الرابعة

الفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
هك 352	0	3	3	نظم التشغيل	هك 473
هش 312	3	0	1	مختبر شبكات الحاسوب	هش 413
هش 312	0	3	3	بروتوكولات شبكات الحاسوب	هش 415
هش 301 + هش 311	0	3	3	اساسيات أمن أنظمة المعلومات	هش 451
هش 312	0	3	3	الشبكات اللاسلكية	هش 441
-	0	3	3	متطلب جامعة اختياري	-
	3	15	16		المجموع

الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
هش 441 + هش 413	3	0	1	مختبر الشبكات اللاسلكية	هش 442
هش 312 + هش 451	0	3	3	التشفير وأمن الشبكات	هش 452
هش 415	0	3	3	شبكات الوسائط المتعددة	هش 460
هش 415	0	3	3	ادارة الشبكات	هش 470
هش 202 + هش 312 + هك 473	0	3	3	برمجة الشبكات	هش 416
-	0	3	3	متطلب جامعة اختياري	-
	3	15	16		المجموع

الفصل الصيفي

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
انهاء 120 س م	0	0	3	التدريب الميداني	هش 490
			3		المجموع

السنة الخامسة

الفصل الأول

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
هش 452	3	0	1	مختبر أمن الشبكات	هش 553
هش 452	0	3	3	حماية شبكات الحاسوب	هش 554
هش 591	0	0	1	مشروع التخرج 1	هش 591
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
	3	9	11		المجموع

الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		س.م	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	نظري	نظري			
هش 591	0	0	2	مشروع التخرج 2	هش 592
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
-	0	3	3	متطلب قسم اختياري	-
-	0	3	3	متطلب جامعة اختياري	-
	-	9	11		المجموع

وصف المساقات

هش 202: مقدمة إلى نظام يونكس**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: ع ح 211

المفاهيم الأساسية لنظام يونكس، مثل العمليات والملفات والأدلة والأنابيب وإعادة توجيه الإدخال/الإخراج والواجهة. الأوامر الأساسية والبرامج في نظام يونكس، وكيفية الحصول على المساعدة عند الحاجة، أدوات تطوير البرامج المعيارية مثل: محررات النصوص (EMACS، نانو)، المترجمات، المنقحات، أداة Make، مهام النظام المؤتمتة باستخدام shells وإدارة النظام الأساسية.

هش 301: الاحتمالات ونظرية الأرتال**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: ر 241

مبادئ الاحتمالات ونظرية المجموعات، المتغيرات العشوائية، عمليات على المتغيرات العشوائية، اقترانات التوزيع، مقدمة إلى العمليات العشوائية، عمليات بوسون وسلاسل ماركوف، تحليل الارتال.

هش 311: ترسل البيانات**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هك 231، كه 260 أو متزامن

الإرسال التناظري والرقمي، تحميل المعلومات واستخلاصها، وسائط نقل البيانات، ترميز البيانات، الإرسال المتزامن وغير المتزامن، الناقلات الرقمية، السيطرة على الأخطاء، المشاركة في المصادر، التحويل عبر الدارة، تحويل الخزم ومعايير النظام المفتوح.

هش 312: أساسيات شبكات الحاسوب**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 311 و هش 301

معمارية الشبكات، بروتوكولات طبقة التطبيقات: HTTP و FTP، بروتوكولات طبقة الإرسال: UDP، TCP خدمات طبقة الشبكة: بروتوكولات التوجيه، IPv4 و IPv6، خدمات طبقة وصلة البيانات: اكتشاف الخطأ وتصحيحه، ومراقبة الدخول المتعدد، مبادئ الشبكات اللاسلكية، ومبادئ أمن الشبكات.

هش 413: مختبر شبكات الحاسوب**(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)**

متطلب سابق: هش 312

مجموعة من التجارب لتصميم، وتطبيق، وتحليل، وتقييم بروتوكولات شبكات الحاسوب. تقييم بروتوكولات التوجيه: RIP، OSPF، و BGP. تقييم وتحليل بروتوكولات TCP و UDP. تهيئة بروتوكول DHCP و NAT. تحليل حركة مرور البيانات في الشبكة باستخدام أدوات التقاط البيانات.

هش 415: بروتوكولات شبكات الحاسوب**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 312

بروتوكولات الانترنت الأساسية: ARP، IP، ICMP، IGMP، UDP، TCP، بروتوكولات التوجيه مثل RIP، OSPF، BGP، بروتوكولات التوجيه متعدد الارسال مثل DVMRP، MOSPF، PIM، بروتوكولات التطبيقات مثل DNS، DHCP، FTP، HTTP.

هش 416: برمجة الشبكات**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 202 + هش 312 + هك 473

مقدمة الى برمجة الشبكات، بروتوكولات طبقة النقل، TCP، UDP، SCTP، نموذج الخادم والمخدوم، مقاييس بروتوكولات النقل، الإدخال/الإخراج المشترك، نظام التسمية وتحويل العنوان، برمجة الخيوط، المقاييس الخام، واحد أو أكثر من تطبيقات بروتوكولات الانترنت التالية: (FTP، SMTP، HTTP، TELNET)، وبرمجة الانترنت (CGI، Servlets، XML).

هش 441: الشبكات اللاسلكية**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 312

المفاهيم الأساسية للشبكات اللاسلكية، الشبكات الشخصية اللاسلكية، الشبكات المحلية اللاسلكية، الشبكات الواسعة اللاسلكية، رياضيات التردد الراديوي، ارسال واستقبال وامتداد اشارات التردد الراديوي، معايير الطبقة المادية، مراقبة الدخول للناقل، بناء وتأمين الشبكات المحلية اللاسلكية، شبكات الصوت الخلوية وشبكات البيانات.

هش 442: مختبر الشبكات اللاسلكية**(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)**

متطلب سابق: هش 441 + هش 413

اختبار مجموعة متنوعة من التقنيات اللاسلكية، الفهم الأساسي لأساليب وأدوات إدارة الشبكات اللاسلكية مثل: الشبكات ونظم إدارة الشبكات المحلية اللاسلكية، الموجات، المبدلات.

هش 451: أساسيات أمن أنظمة المعلومات**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 301 + هش 311

التشفير الكلاسيكي، شيفرات التعويض (شيفرات الإزاحة والشيفرات المرتبطة، شيفرات Vigenere، شيفرات Hill)، التشفير المتماثل، شيفرات التبدل، التشفير المتماثل، شيفرات التدفق (RC4، A5/1)، شيفرات الكتلة (DES، 3DES Rijndael) و اسلوب تشغيلها، التشفير غير المتماثل، تبادل المفتاح باستخدام Diffie-Hellman، الشهادات، مبادئ البنية التحتية للمفتاح العام، التوثيق، كلمات السر، المقاييس الحيوية، التفويض، قائمة التحكم بالوصول، القدرات، الامن متعدد المستويات، نمذجة الامن، الجدران النارية، CAPTCHA's، أنظمة كشف التسلل، اخطاء البرمجيات، تجاوز سعة المخزن المؤقت، الفيروسات والديدان، حضان طروادة وأشكال أخرى من الشيفرات الخبيثة.

هش 452: التشفير وأمن الشبكات

متطلب سابق: هش 312 + هش 451

القسم و أكبر عامل مشترك، الخوارزمية الاقليدية، الوحدات الحسابية و اللوغاريتم المتقطعة ، الأعداد الأولية وطرق فحصها، نظرية الباقي الصينية، إدارة وتبادل المفتاح، افتراضات البعثرة (MD5, SHA-1, HMAC)، التوقيع الرقمي، الشهادات وبروتوكولات التوثيق (X.509, IPsec, Kerberos, DSS)، أمن البريد الالكتروني (PGP, S/MIME)، أمن الانترنت وبروتوكولات و معايير التجارة الالكترونية الأمانة (IPsec, SSL, TLS, SSH, HTTPs, SET).

هش 460: شبكات الوسائط المتعددة

متطلب سابق: هش 415

بيانات الوسائط المتعددة: الصور والصوت والفيديو، تقنيات ضغط الوسائط المتعددة وأشكالها مثل JPEG و MPEG و H.264، بروتوكولات الوسائط المتعددة مثل RTP/RTCP، RTSP، الصوت عبر الانترنت وبروتوكولاته مثل SIP و H.323، تدفق الوسائط المتعددة عبر الشبكات القائمة على أساس الحجز وعلى أساس أفضل جهد، نماذج جودة الخدمة.

هش 470: إدارة الشبكات

متطلب سابق: هش 415

القدرات التحليلية والعملية لتصميم ونشر وإدارة الشبكات الحاسوبية، وأساسيات إدارة الشبكات، وبروتوكول إدارة الشبكات البسيط في نسخته المختلفة (نسخة 1 و 2 و 3) ، ومراقبة الشبكة عن بعد، وشبكة إدارة الاتصالات، أدوات الإدارة و المقاييس الإحصائية، وتطبيقات الإدارة ومنها: التهيئة، والأداء، وارتباط الأحداث، والأمن، والتقارير، ومستويات الخدمة.

هش 490: التدريب الميداني

متطلب سابق: إتمام 120 ساعات معتمدة

اثنا عشر أسبوع من التدريب العملي في إحدى المؤسسات التي تتعامل مع شبكات وأمن الحاسوب.

هش 510: تمثيل ومحاكاة الشبكات

متطلب سابق: هش 416

مدخل إلى مفاهيم المحاكاة، محاكاة الحدث المتقطع، إنتاج الأرقام العشوائية، نمذجة المدخلات، التحليل الإحصائي للمحاكاة، محاكاة الشبكات الحاسوبية، سلاسل ماركوف متقطعة الزمن، سلاسل ماركوف متصلة الزمن، نماذج الأرتال (M/M/1, M/M/c/k, M/G/1)، برامج محاكاة الشبكات المعروفة مثل: NS2 و Qualnet.

هش 540: بروتوكولات الشبكات اللاسلكية**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 441

التحديات وأحدث حلول الشبكات اللاسلكية المتحركة، الشبكات الأنيب، شبكات المجسات اللاسلكية، التوجيه، الضبط الآلي، التجميع، جودة الخدمة، النقل الموثوق، حفظ الطاقة، ادارة التنقل، ادارة دخول الوسط، اكتشاف الخدمة، المعايير القائمة والمقترحة، مشاريع البحث الحالية في هذا المجال.

هش 541: أمن الشبكات اللاسلكية**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 441 + هش 452

السرية، الخصوصية والتكاملية، التنصت، اعتراض الإشارة، مراقبة الاحتيال في الشبكات، توزيع وإدارة المفاتيح السرية، القضايا ذات العلاقة بالشبكات اللاسلكية الأنيب، و شبكات المجسات اللاسلكية، والشبكات المتحركة، والشبكات الخلوية.

هش 553: مختبر أمن الشبكات**(1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)**

متطلب سابق: هش 452

مجموعة تجارب تشمل التنصت على البيانات وتنفيذ هجمات ضد بروتوكولات ARP، IP، ICMP، TCP، UDP. نقاط ضعف بروتوكول DNS لشن هجمات تزوير المواقع، هجمات منع الخدمة باستخدام تقنية SYN flooding , اجراء مسح للخدمات المفعلة على الخوادم و معرفة نقاط ضعفها, أجهزة كشف الهجوم/التسلل والجدران النارية.

هش 554: حماية شبكات الحاسوب**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 452

أمن البنية التحتية للإنترنت, هجمات منع الخدمة, اختراق نظام نطاق الأسماء, شبكات البوت, مبادئ اختراق الشبكات الأخلاقي, جوانب الدفاع والإجراءات المضادة في شبكات الحاسوب, جوانب النظرية والعملية لأمن الشبكات, مفاهيم وتقنيات استراتيجيات الدفاع في العمق, تصميم سياسات أمن الشبكات وتنفيذها, التعمق في التقنيات الرئيسية الثلاثة لدفاع الشبكات: الجدران النارية، وكشف التسلل والوقاية، والشبكة الخاصة الافتراضية.

هش 580: الشبكات عالية السرعة**(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)**

متطلب سابق: هش 415

مكونات وبروتوكولات الشبكات عالية السرعة، خوارزميات التحكم. المكونات الأساسية للشبكات المعتمدة على تحويل الحزم وعناصرها الأساسية مثل: المبدلات، الموجهات، الجسور والبروتوكولات التي تمكن من ارسال الحزم خلال الشبكات وبروتوكولات الشبكات مثل: FDDI، Ethernet، شبكات معتمدة على التحويل عبر الدارة، شبكات ATM، التبديل، الجدولة، التسمية، والعنونة، التوجيه، السيطرة على الاخطاء، التحكم بتدفق المعلومات، تجميع ونمذجة سير المعلومات، إدارة وسير المعلومات، خوارزميات التحكم بقبول الاتصالات، وخوارزميات التحكم بالازدحام.

(1 ساعة معتمدة)

هش 591: مشروع تخرج "1"

متطلب سابق: إتمام 120 ساعة معتمدة
ينبغي أن يتعرف الطالب على الجوانب النظرية والعملية المرتبطة بموضوع المشروع.

(2 ساعة معتمدة)

هش 592: مشروع تخرج "2"

متطلب سابق: هش 591
ينفذ الطالب المشروع الذي تم اقتراحه في مشروع تخرج "1" ويقوم باختباره وعرضه.

(3 ساعة معتمدة)

هش 595: موضوعات خاصة في هندسة وأمن الشبكات

متطلب سابق: موافقة القسم
مسابقات مختارة من أحدث المواضيع في هندسة وأمن الشبكات.