



جامعة البلقاء التطبيقية

وصف المساقات لتخصص هندسة أنظمة وأمن شبكات الحاسوب

عہ0102	مشغل هندسي	1(3-0)
--------	------------	--------

السلامة والصحة المهنية في المشاغل الهندسية . مشغل التشكيل الميكانيكي للمعادن ، مشغل الخراطة ، مشغل اللحام ، مشغل التجاره، مشغل التمديدات الكهربائية.
المتطلب السابق: لا يوجد

عہ0205	رسم هندسي	2(6-0)
--------	-----------	--------

استعمالات أدوات الرسم ، الحروف ، العمليات الهندسية ، الابعاد ، الرسم الحر ، الرسم الايزومتري والمساقط ، القطاعات ، الرسم بواسطة الحاسوب (الاونوكاد) ، تطبيقات هندسية.

المتطلب السابق: ع ح101

عہ0203	الكتابة التقنية والاحلاقيات المهنية	3(0-3)
--------	-------------------------------------	--------

يتناول هذا المساق التعريف بالكتابة التقنية ومعاييرها والاختلافات بينها وبين الانواع الأخرى من الكتابة. بالإضافة الى الأسس السليمة لكتابة التقارير الرسمية وتقارير المختبرات، والمشاريع و الأوراق العلمية. حيث سيتم التركيز على الأخطاء الشائعة في الكتابة و عملية كتابة الاستشهادات و المراجع. ويركز المساق أيضا على مفهوم العمل المهني وتعريف أخلاقيات المهنة والممارسات المهنية المقبولة وغير المقبولة، وكذلك مصادر أخلاقيات المهنة والاسباب لعدم الالتزام بأخلاقيات المهنة، والتعرف على اشكال مختلفه من المهن وتبيان أهميه ارتباطها بالأخلاق، معايير السلوك الأخلاقي في العلم، اخلاقيات المهنة في الانظمة والقوانين الاردنية.

المتطلب السابق: ل ز ت 102

عہ0401	اقتصاد هندسي	3(0-3)
--------	--------------	--------

مقدمة مبادئ الإقتصاد الهندسي، معادلات الفوائد، اتخاذ القرارات الإقتصادية بطريقة القيمة الحالية، القيمة المستقبلية، القيمة المنتظمة السنوية، نسبة المردود الداخلي ونسبة المردود إلى التكلفة، حساب الزمن اللازم لإسترداد رأس المال، التضخم المالي.

المتطلب السابق: اجتياز 80 س.م

كه0211	دوائر كهربائية (1)	3(0-3)
--------	--------------------	--------

الوحدات؛ تعريفات: الشحنة، التيار، الجهد، القدرة، الطاقة، عناصر الدوائر الكهربائية (المصادر المستقلة و التابعة ، المقاومات ، المكثفات ، الملفات) ، قانون أوم، قانوني كيرشوف للجهد و التيار، توصيلات التوالي والتوازي والمثلثة والنجمة للعناصر غير الفعالة في الدوائر الكهربائية، التحليل العقدي و الشبكي للدوائر الكهربائية، نظرية ثيفينين و نورتون، نظرية تحويلات مصادر الجهد، نظرية وآلية عمل دوائر RLC, RC, RL بدون مصدر و بمصدر الوحدة.

المتطلب السابق: الفيزياء العامة (2)

كه0212	دوائر كهربائية (2)	3(0-3)
--------	--------------------	--------

مدخل الى الاشارات الترددية، دوائر التيار المتناوب RLC, RC, RL ؛ التمثيل المتجهي للاشارات، المقاومة المركبة، دوائر الرنين، الدوائر أحادية و ثلاثية الأطوار، الدوائر المترابطة مغناطيسيا و المحولات، شبكات الدوائر ذات المدخلين، مرشحات التمرير المنخفض و المتوسط و المرتفع.

المتطلب السابق: كه0211

كه0214	مختبر دوائر كهربائية	3(0-3)
--------	----------------------	--------

دوائر التيار المباشر ؛ قانون أوم ؛ قانون كيرشوف للتيار وقانون كيرشوف للجهد ؛ نظريات الشبكات ، تحليل الحالة العابرة لدوائر RLC, RC, RL ؛ مفهوم الممانعة ، القدرة ومعامل القدرة ؛ رنين التوالي ورنين التوازي ؛ الدوائر ثلاثية الأطوار، الدوائر المترابطة مغناطيسياً ، المرشحات.

المتطلب السابق: كه0212 متزامن



جامعة البلقاء التطبيقية

0213 كه	تصميم المنطق الرقمي	3(0-3)
---------	---------------------	--------

انظمة العد والرموز الرقمية. البوابات الاساسيه والدوال المنطقية. الجبر البوليني. التقليل الى الحد الأدنى. اساسيات لغه وصف الكيان المادي (VHDL). استخدام ادوات التصميم والتمثيل والتكوين الخاصه بدوائر المنطقي المبرمج. دارات المنطق التركيبية. المشفرات و حلالات التشفير. المشبكات وحلالات التشبيك. المقارنات. الحساب الرقمي. الجامعات والطارحات. لغه وصف الكيان المادي لدوائر المنطق التركيبية. اساسيات الدارات التتابعيه اساسيات الماسكات والنطاطات. رسومات التوقيت ومخاطر المنطق. اساسيات دارات المنطق المبرمج. العدادات و مسجلات الازاحة. لغه وصف الكيان المادي للعدادات و مسجلات الازاحة. الهيكل الاساسي ل (PLDs,CPLDs,FPGAs). مكائن الحالات. تصميم الانظمه باستخدام مكائن الحالات بواسطه لغه وصف الكيان المادي. انظمة ودوائر الذاكرة (LIFO, RAM, ROM).

المتطلب السابق: عه 0201

0201 عه	البرمجة للمهندسين	3(2-3)
---------	-------------------	--------

هذا مساق تمهيدي للغة البرمجة C++. تم تخصيصه للمهندسين ذوي الخلفية البرمجية الصغيرة. يغطي المساق مفاهيم برمجة C++ , المتغيرات, أنواع البيانات الأساسية, هياكل التحكم, الحلقات والاقترانات, الاستدعاء بالقيمة أو بالمرجع, المصفوفات والهياكل والفئات والكائنات والمؤشرات, المراجع إلى الكائنات, والملفات والتدقيق. ستوفر التجارب العملية الأسبوعية خبرة عملية في الموضوعات التي يتم تناولها في هذا المساق.

المتطلب السابق: ع ح 101

0216 كه	إلكترونيات (1)	3(0-3)
---------	----------------	--------

الثنائي شبه الموصل؛ تطبيقات الثنائي، الترانزستور ثنائي القطبية، دوائر انحياز الترانزستور ثنائي القطبية، ترانزستور تأثير المجال؛ دوائر انحياز ترانزستور تأثير المجال، نموذج دوائر الترانزستور، مضخمات الإشارة الصغيرة.

المتطلب السابق: كه 0211

0313 كه	مختبر إلكترونيات (1)	1(0) 3(3)
---------	----------------------	--------------

خصائص الديود؛ التقويم؛ التنظيم؛ التحديد و الإلزام؛ خصائص و تطبيقات الترانزستور ثنائي القطبية ؛ خصائص و تطبيقات ترانزستور تأثير المجال.

المتطلب السابق: كه 0216

0321 كه	أنظمة وإشارات	3(0-3)
---------	---------------	--------

تمثيل وتصنيف الانظمة والاشارات، الإشارات و الأنظمة المستمرة مع الزمن، التمثيل باستخدام متسلسلة فوريير، تحويلات فوريير وتطبيقاتها، تحويلات لابلاس، المرشحات التشابكية: مرشحات تمرير الترددات المنخفضة و المتوسطة و العالية، نظرية أخذ العينات، الإشارات و الأنظمة المتقطعة مع الزمن، مدخل إلى تحويلات Z.

المتطلب السابق: كه 0211

0322 كه	إتصالات وتراسل البيانات	3(0-3)
---------	-------------------------	--------

الاشارات التشابكية والرقمية، تقنيات التعديل التشابكية، مبادئ اتصالات البيانات، تقنيات التعديل النبضي، كشف الأخطاء وتصحيحها، ضغط البيانات، تقنيات تشفير الخط، تعاقب التقسيم الترددي و تعاقب التقسيم الزمني.

المتطلب السابق: كه 0321+ كه 0213+ كه 0205

0334 كه	أنظمة التحكم	3(0-3)
---------	--------------	--------

مقدمة في أنظمة التحكم ، النماذج الرياضية لأنظمة التحكم، نماذج متغيرات الحالة ، خصائص نظام التحكم في التغذية الراجعة ، أداء نظم التحكم في التغذية الراجعة ، استقراره أنظمة التغذية الراجعة الخطية ، طريقة تحديد مكان الجذر ، طرق الاستجابة الترددية ، الاستقرار في المجال الترددي ، تصميم أنظمة التحكم ذات التغذية الراجعة و محاكاتها، تصميم نظم التحكم باستخدام نماذج متغيرات الحالة ،أنظمة التحكم النشطة.

المتطلب السابق: كه 0321



جامعة البلقاء التطبيقية

0431 كه	مختبر أنظمة التحكم	1(3-0)
---------	--------------------	--------

الاستجابة الزمنية لأنظمة التحكم من الدرجة الأولى والثانية ، دراسة الخصائص ، دالة النقل لمحركات التيار المتناوب والتيار المتردد ، خصائص محرك من نوع سيرفو AC ، تأثير التغذية الراجعة على محرك من نوع سيرفو DC ، تأثير فعل التحكم من نوع P ، PD ، PI ، PID على أنظمة من الدرجة الثانية ، نموذج الحالة لدالة النقل ، استخدام MATLAB في محاكاة أنظمة التحكم ، تمثيل الـ Magnitude و phase ، التحقق من اتزان الأنظمة من خلال روث هورفيتز و تمثيل المحل هندسي للجذور.

المتطلب السابق: كه0334

0335 كه	الات كهربائية (1)	3(0-3)
---------	-------------------	--------

الدوائر المغناطيسية، المحول أحادي الطور : أنواعه، تركيبه، المحول المثالي والمحول العملي، الدوائر المكافئة، الاختبارات عليه وتنظيم الجهد ومعامل الكفاءة، أنواع ومجموعات المحولات ثلاثية الأطوار وطرق تركيبها، تيار الدفع والتوافقيات، الصيانة الوقائية والفحص، آلات التيار المباشر : التركيب والتصنيف، آلة تيار مباشر بدائية (بسيطة)، التهيج، الملفات، القوة الدافعة الكهربائية (ق . د . ك)، علاقات العزم والقدرة، رد فعل المنتج؛ التبديل، مولدات التيار المباشر : منحنيات الخواص والتطبيقات؛ محركات التيار المباشر : منحنيات الخوا، الإقلاع، السيطرة على السرعة وتطبيقات الصيانة الوقائية.

المتطلب السابق: كه0212

0228 كه	أنظمة المعالجات الدقيقة	3(0-3)
---------	-------------------------	--------

مقدمة للمعالجات الدقيقة والحواسب الدقيقة. تطور المعالج الدقيق و هيكلته ، و نواقل البيانات ، و اشارات التحكم القياسية. عنونة الذاكرة بالنمط الحقيقي والنمط الحمي. أنماط العنوان. مقدمة للبرمجة بلغة التجميع. تعليمات تناقل البيانات. تعليمات التحريك والتكديس وتحميل العنوان المؤثر و السلسلات. تعليمات الحساب. الجمع والطرح والمقارنة. الضرب والقسمة. حساب BCD و ASCII تعليمات المنطق. الإزاحة والدوران. العدادات والتأخير الزمني. مقارنة السلسلات. تعليمات القفز. تحويل الرموز. المكدرات والبرمجيات الفرعية. تعليمات التحكم بالبرنامج والآلة. المقاطعة المبرمجة. الولوج المباشر للذاكرة DMA. مقدمة لطرائق الربط البيني لمكونات الذاكرة ومكونات الدخل/الخروج.

المتطلب السابق: كه0213

0328 كه	مختبر أنظمة المعالجات الدقيقة	1(3-0)
---------	-------------------------------	--------

كتابة وتجميع وتنفيذ وتصحيح عددا من برامج عائلة X-86 والتي تغطي المفاهيم الأساسية لاستخدام الحاسوب الدقيق. تجارب في بناء وبرمجة أنظمة معتمدة على المعالج الدقيق. تجارب في الربط البيني مع الحاسوب الدقيق.

المتطلب السابق: كه0228

0306 كه	تقنيات عددية	3(0-3)
---------	--------------	--------

تحليل الأخطاء، جذور المعادلات بالطرق المفتوحة و الاقواس، حلول منظومة المعادلات الخطية: الحذف بطريقة جاوس، طريقة تحليل LU ، معكوس المصفوفة، طريقة جاوس - زابدل، تمثيل وملاءمة المنحنيات ، الاشتقاق والتكامل العددي ، حلول المعادلات التفاضلية: طريقة رونج-كوتا، الحدود ذات القيمة و مسائل القيمة الذاتية.

المتطلب السابق: 30202102

0205 كه	جبر خطي	3(0-3)
---------	---------	--------

أنظمة المعادلات الخطية والمصفوفات المتزامنة. طريقة غاوس للحذف، اسقاط المتعامد، المحددات، فضاء المتجهات والمصفوفات، فضاء الضرب الداخلي، التحويلات الخطية. القيم المميزة والمتجهات المميزة. الاشكال القطرية والتربيعية. تحليل القيمة المفردة. نمذجة و تطبيقات في الهندسة الكهربائية.

المتطلب السابق: 30202102

0202 كه	إحصاء و احتمالات للهندسة	3(0-3)
---------	--------------------------	--------

الاحصاء الوصفي الرياضي والتحليلي ، الاحتمالات و المتغيرات العشوائية المتقطعة، المتغيرات العشوائية المستمرة، احتمالات إقتران الكثافة و احتمالات الإقترانات الموزعة، إحصائيات المتغيرات العشوائية، العمليات المتغيرة، اقتران الارتباط الاوتوماتيكي، كثافة فيض القوة، تقدير اقتران الترابط الاوتوماتيكي، كثافة فيض القوة من فيض البيانات الخام ، علاقات المدخل و المخرج للإقترانات الخطية واختبار الفرضيات الاحصائية.



جامعة البلقاء التطبيقية

المتطلب السابق: 30202101

30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3(0-3)
----------	---------------------------------	--------

مسائل القيمة الأولية وحلولها وطريقة تقرب اويلر، المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى: المعادلات القابلة للفصل، المعادلات الخطية، المعادلات المضبوطة، طريقة دمج العوامل، طرق التعويض و التحويل، معادلات تفاضلية عادية خطية من الرتبة الثانية: المعادلات المتجانسة و غير المتجانسة، مبدأ التراكب، معادلات ذات معاملات ثابتة و متغيرة، معادلات تفاضلية عادية خطية من الرتب العليا: المعادلات المتجانسة ذات معاملات ثابتة، طريقة المعاملات غير المحددة وطريقة المدمر، طريقة التغير في المعاملات، تحويل لابلاس و خصائصه، معكوس تحويل لابلاس و حل مسائل القيمة الأولية باستخدام تحويلات لابلاس، النظام الخطي للمعادلات التفاضلية.

المتطلب السابق: 30202102

0541كه	مشروع تخرج (1)	1(0-1)
--------	----------------	--------

مشروع تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم ، في موضوع معين في التخصص ذي الصلة. هذا هو الجزء الأول من المشروع ؛ عادة ما يتضمن دراسة مرجعية والجزء النظري وبعض التطبيق المخبري أو الميداني.

المتطلب السابق: اجتياز 120 ساعة

0542 كه	مشروع تخرج (2)	3(0-3)
---------	----------------	--------

المشروع 2 هو الجزء الثاني من المشروع وسيضمن عادة تصميم الدراسة وتحليلها واستنتاجاتها وتقديم تقرير نهائي، والمناقشة من قبل لجنة في القسم.

المتطلب السابق: 0541كه

0442كه	التدريب الميداني	3(0-3)
--------	------------------	--------

تدريب ميداني لمدة ثمانية أسابيع في مجال التخصص المعني في أي مؤسسة أو شركة أو مصنع ذي علاقة بطبيعة التخصص.

المتطلب السابق: اجتياز 115 ساعة

3272 كه	هياكل البيانات	3(0-3)
---------	----------------	--------

أنواع البيانات: السجلات، الملفات، والمجموعات. هياكل البيانات الديناميكية، القوائم المرتبطة الأحادية، المزدوجة والدائرية، الطواير، المكس، الأشجار الثنائية، الترتيب السطحي (shell)، والترتيب السريع، البحث الثنائي، التكرار (hashing)، ضغط البيانات. تعريف الخوارزميات. تصميم وتحليل الخوارزميات: خوارزمية كونيور والقسم، خوارزمية جريدي، البرمجة الديناميكية، التتبع العكسي، تقنية الكبح والانتقال، مشكلات (NP) الصعبة والكاملة.

المتطلب السابق: كه 5251

3427 كه	مختبر اتصالات وتراسل البيانات	1(3-0)
---------	-------------------------------	--------

مكبر الموائمة، تطبيق وتحليل تقنيات التعديل وإزالة التعديل السعوي، الترددي، الطوري، والتعديل النبضي، كشف الأخطاء و تصحيحها، تعدد الارسل الزمني و الترددي.

المتطلب السابق: كه 0322

4326كه	إتصالات تشاهجية	3(0-3)
--------	-----------------	--------

تحليل الإشارات: النماذج المكافئة للتمرير المنخفض والتمرير النطاقي، كثافة طيف القدرة، تعديل الاتساع و الكشف: الحامل الكبير والمخمد، تعديل نطاق الجانب الأحادي، تعديل نطاق الجانب المتبقي، الكشف المترابط واللامترابط، تعديل الزاوية، تعديل التردد والكشف: تعديل التردد واسع النطاق وضيق النطاق، عرض نطاق الإرسال، توليد موجة تعديل التردد و الكشف، تمثيل وتحليل الضجيج: تحليل نسبة قدرة الإشارة الى الضجيج في تعديل الاتساع وتعديل التردد.

المتطلب السابق: كه 0321, عه 0202



جامعة البلقاء التطبيقية

4423 كه	مختبر إتصالات تشابجية	(3-0)1
---------	-----------------------	--------

المرشحات التماثلية: مرشحات تمرير الترددات المنخفضة و المتوسطة و العالية, تعديل الاتساع, تعديل الاتساع ذو الحزمة الجانبية الواحدة, مستقبل تعديل الاتساع مع التحكم الآلي في الكسب, تعديل التردد, كاشف تعديل التردد باستخدام حلقة الإغلاق الطوري, كاشف تعديل التردد باستخدام المميز الترددي.

المتطلب السابق: كه4326

4563 كه	تشفير و نظرية المعلومات	(0-3)3
---------	-------------------------	--------

سعة القناة و قياس كمية المعلومات, تشفير المصدر, نظرية التوهين و المعدل, التشفير الكتلي الخطي, التشفير الدوري, تشفير BCH, تشفير التلايف, تشفير تصحيح الأخطاء الدفعي, فك التشفير المبني على الإحتمالية القصوى لتشفير التلايف, كفاءة التشفير الكتلي الخطي و تشفير التلايف في قناة جاوسين, تعديل التشفير الشبكي, تشفير تيربو.

المتطلب السابق: كه4461

5216 كه	مختبر تصميم المنطق الرقمي	(3-0)1
---------	---------------------------	--------

تجارب في التصميم المنطقي الرقمي التركيبي والتتابعي بناء على المعلومات النظرية التي تدرس في مساق (كه0213)، وتشمل هذه التجارب بناء الدارات التوافقية باستخدام بوابات المنطق والجامع الموازي ومحلل الرمز ودارات الارسال المتعدد المشترك وذاكرة القراءة فقط وذاكرة القراءة والكتابة والمسجلات والعدادات. الجزء المتبقي من المختبر يتناول بناء الدارات المنطقية و وصفها بلغة وصف الكيان المادي (VHDL) باستخدام النمذجة السلوكية وتنفيذ مشروع تصميم مقترح.

المتطلب السابق: كه0213

5361 كه	معمارية الحاسوب وتنظيمه	(0-3)3
---------	-------------------------	--------

نقل البيانات والعمليات الدقيقة. تصميم وحدة الحسابات والمنطق. تعليمات الحاسوب. تمثيل الأعداد وطرق العمليات الحسابية في الحاسوب. تنظيم الحاسوب ومكوناته. تصميم المعالج: وحدة سير البيانات ووحدة التحكم. دورة التعليم. خط التدفق. نظام الذاكرة، نظام الإدخال/الإخراج، المقاطعة والتوازي على مستوى التعليمات (Pipelining) أداء الحاسوب: معادلة زمن وحدة المعالجة المركزية وبرامج فحص الأداء والكلفة المادية للإنتاج والطاقة وقانون "أمبول" معمارة الذاكرة: الذاكرة السريعة وأداؤها وتصميمها المتقدم وهيكل الذاكرة والذاكرة الافتراضية.

المتطلب السابق: كه0228

5364 كه	مختبر معمارة الحاسوب وتنظيمه	(3-0)1
---------	------------------------------	--------

تحتوي هذه المادة على تجارب التصميم وتنفيذ أجزاء الحاسوب: وحدة الحساب والمنطق والمسجلات والذاكرة ووحدة التحكم باستخدام أحد البرمجيات (VHDL HDL or Verilog) وطريقة تطبيقها على FPGA. وتنفيذ تصاميم مقترحة.

المتطلب السابق: كه5361

5251 كه	البرمجة بلغة الكينونة	(3-2)3
---------	-----------------------	--------

تعلم المفاهيم والتقنيات الأساسية في البرمجة الموجهة للكائنات بلغة ++C وتحتوي على ADT: الكائنات، أصناف، الطرق، تكوين الكائنات وتهيئتها والتخلص منها، هيكلية الأصناف والتوريث، تعدد الأشكال، الربط الديناميكي، البرمجة الشاملة باستخدام أفكار الأنماط والخوارزميات.

المتطلب السابق: عه0201

5252 كه	تركييب البيانات والخوارزميات	(0-3)3
---------	------------------------------	--------

مفاهيم وتمثيلات واستخدام هياكل البيانات الأولية: مؤشرات، صفائف، قوائم مرتبطة، رسوم بيانية، اشجار، أكوام وجداول تجزئة، تحليل سرعه الخوارزميات. تصميم اساليب Divide و Conquer تحليله. بحث ثنائي. طرق تكرار، خوارزميات الترتيب، خوارزميات الطمع، خوارزميات اقصى مسار. مشاكل P و NP.

المتطلب السابق: كه5251

5254 كه	مختبر تركييب البيانات والخوارزميات	(3-0)1
---------	------------------------------------	--------



جامعة البلقاء التطبيقية

يتم في هذا المساق تدريب الطالب عملياً في بناء البرمجيات التي تستخدم تراكيب البيانات التي يتم تناولها في مادة تراكيب البيانات والخوارزميات، ويتوقع من الطالب إكتساب مهارات فردية ومهارات العمل الجماعي في إعداد هذا النوع من البرمجيات .

المتطلب المتزامن: كه5252*

نظم التشغيل	كه5362
مكونات ومفاهيم نظام التشغيل وأهدافه، بما في ذلك استدعاءات النظام، إدارة العمليات، جدولة وحدة المعالجة المركزية والقرص، التزامن، الجمود، وإدارة الذاكرة، الذاكرة الافتراضية، إدارة الملفات، إدارة الجهاز والتعامل مع المدخلات والمخرجات، والحماية والأمن، دراسة نماذج من نظم التشغيل الحديثه مثل نظام الاندرويد و iOS.	
المتطلب السابق: كه5252 لتخصص هندسة الحاسوب و تخصص هندسة أنظمة وأمن شبكات الحاسوب	
كه3272 لتخصص هندسة الاتصالات و البرمجيات	

انظمة قواعد البيانات	كه5354
بيئة قواعد البيانات؛ هيكلية قواعد البيانات؛ نماذج البيانات: نموذج المفاهيم، نموذج العلاقات و الكيانات (ERM)، النموذج المحسن EERM، نموذج الكائنات الموجهة OMT، قواعد البيانات العلائقية؛ تصميم قواعد البيانات؛ لغات قواعد البيانات: لغة الاسترجاع التركيبية SQL، الجداول الوهمية؛ قاموس البيانات؛ الصيغ المعيارية NF1, 2NF, 3NF؛ كمال و صحة قواعد البيانات؛ سرية و أمن قواعد البيانات؛ قواعد البيانات الحديثة: قواعد البيانات ذات الكائنات الموجهة؛ التصميم الفيزيائي؛ قواعد البيانات المركزية و الموزعة؛ حالة دراسية.	
المتطلب السابق: كه5252 لتخصص هندسة الحاسوب و تخصص هندسة أنظمة وأمن شبكات الحاسوب	
كه3272 لتخصص هندسة الاتصالات و البرمجيات	

مختبر انظمة قواعد البيانات	كه5455
تجارب في تصميم قواعد البيانات باستخدام نظام DBMS مثل SQL أو Oracle. يتم تقديم مشاريع فردية للطلاب لصقل مهارات تطوير قواعد البيانات الخاصة بهم باستخدام أحدث الأدوات و البرامج والمفاهيم التي تم تغطيتها في مساق كه5354.	
المتطلب السابق: كه5354	

الذكاء الاصطناعي وتعلم الالة	كه5453
أساسيات تعلم الآله، مفهوم التعلم، تقييم الفرضيات، التعلم بوجود معلم وبغير معلم والتعلم المعزز والتعلم من نوع NB، تحليل التشتت، تصنيف البيانات، خوارزميات تجميع البيانات، المنطق المشوش، الشبكات العصبية، خوارزميات الجينات، شجرة اتخاذ القرار و نظرية بايس. مشروع مقترح.	
المتطلب السابق: كه5251+ عه202	

مختبر الذكاء الاصطناعي وتعلم الالة	كه5454
بناء النظم الذكية والخبيرة ويتضمن ذلك التخطيط و طرق الحل و البحث. تمثيل المعرفة، المنطق الحسابي، معالجة اللغات الطبيعية و الإبصار الحاسوبي، تعلم الالة والأشجار والشبكات العصبية والخوارزميات الجينية، مشروع مصطلح لتصميم و تنفيذ حل ML لمشكلة مقترحة و تطبيقات أخرى.	
المتطلب السابق: كه5453	



جامعة البلقاء التطبيقية

6464 كه	مختبر شبكات الحاسوب	1(3-0)
---------	---------------------	--------

إنشاء، و تركيب، و تصميم، واستخدام و إدارة نظم مختلفة لتشغيل الشبكات. و بذلك يتمكن الطالب من اكتساب الخبرة العملية اللازمة لمعرفة خواص نظم تشغيل الشبكات، بناء واستخدام الخدمات الشبكية و أنواعها و أجزائها، تصميم وتجهيز الشبكات المحلية، التعامل مع نظام التشغيل الشبكي، و تصميم البوابات، و التعرف على نظام البريد الإلكتروني، و الاتصال عن بعد، و وسائل التخاطب بين نظم التشغيل المختلفة. إنشاء نظام شبكي لتعريف مستخدمين وتحديد صلاحيات المستخدمين وتعريف المجموعات والحقوق، إضافة أجهزة ومشاركة الموارد عبر الشبكة.

المتطلب السابق: كه 6461 لتخصص هندسة الحاسوب و تخصص هندسة الاتصالات و تخصص هندسة أنظمة وأمن شبكات الحاسوب

كه 6461* لتخصص هندسة الاتصالات و البرمجيات

6472 كه	اساسيات الامن السيبراني	3(0-3)
---------	-------------------------	--------

المفاهيم الاساسية لامن الحاسوب و الشبكات، تحديات الأمن السيبراني التي تواجه المنظمات في العالم الحقيقي ، وتعلم تطبيق المعرفة والمهارات المكتسبة لمعالجتها. فحص و عرض التحديات من منظور المهاجم (كيف يتم استهداف الأنظمة) ومنظورات المدافع (كيفية تأمين الأنظمة أو الاستجابة للتهديدات). استراتيجيات الهجوم و الدفاع الشائعة للبرمجيات وتطبيقات الويب والشبكات وأنظمة التشغيل وأنظمة التشفير. السياسات الامنية، إدارة الأمن السيبراني ، العمليات الأمنية وإدارة المخاطر والهندسة الأمنية، المسارات الوظيفية المختلفة المتخصصة في الأمن السيبراني. يركز على الأنشطة العملية ، وسائل المشاركة في تحديات الأمن السيبراني في القطاعين العام والخاص.

المتطلب السابق: كه 6461

6461 كه	اساسيات شبكات الحاسوب	3(0-3)
---------	-----------------------	--------

المفاهيم و للمبادئ الأساسية لتراسل البيانات، بنية الشبكات الطبقة لشبكات الاتصالات والكمبيوتر، تحويلات الإرسال، طرق التوجيه، طرق الاتصال، الاكتظاظ في الشبكات، هيكلة تنظيم الشبكات، إدارة وتقييم الشبكات، مفاهيم بنية الشبكة والبروتوكولات والطبقات ولنماذج المرجعة القياسية TCP / IP و OSI و بروتوكولاتها؛ أنواع الشبكات (المحلية، شبكات المدن، الشبكات المتسعة، الشبكات اللاسلكية) و بروتوكولاتها. طبقة التطبيقات والنقل والشبكة وطبقة البيانات والطبقات المادية لمكدس البروتوكول مع التركيز على طبقات التراسل. طبقة خدمات تراسل البيانات: تحديد ومعالجة الأخطاء، وتقنيات الوصول المتعدد للوسط، مبادئ الشبكات اللاسلكية ومبادئ امن الشبكات.

المتطلب السابق: كه 0322 لتخصص هندسة الحاسوب و تخصص هندسة الاتصالات و تخصص هندسة أنظمة وأمن شبكات الحاسوب

كه 4461* لتخصص هندسة الاتصالات و البرمجيات

6572 كه	التشفير وأمن أنظمة الشبكات	3(0-3)
---------	----------------------------	--------

المبادئ و التقنيات الأساسية الأمنية لأنظمة الشبكات والاتصالات. التحديات الامنية، المشاكل الأمنية ، التدابير المضادة. تقنيات الهجوم المختلفة، الدفاع عن الهجمات . هجمات الشبكة والدفاعات؛ والفيروسات ، والفيروسات المتنقلة ، وأحصنة طروادة ، وغيرها من أشكال الشفرات الضارة. ثغرات أنظمة التشغيل ، أمان الويب ، البريد الإلكتروني ، البوت نت ، البرامج الضارة ، هجمات الهندسة الاجتماعية ، الخصوصية ، وإدارة الحقوق الرقمية. المصادقة (كلمات المرور ، القياسات الحيوية) ، التحويل (قوائم التحكم في الوصول ، الإمكانات) ، الأمن متعدد المستويات ، نمذجة الأمان. التشفير والأدوات الأخرى المستخدمة لتوفير الأمان، تقديم أساليب التشفير وتحليل الشفرات. التشفير الكلاسيكية (رموز، شفرات التعويض، شفرات التبدل و(DES)، والترميز بالمفتاح العمومي (RSA)، ومخططات التوقيع، وخوارزميات التجزئة والبروتوكولات صفر المعرفة. أساسيات البنية التحتية للمفتاح العام (بي كي إي).

المتطلب السابق: كه 6472

(كه 6461 المتطلب السابق لتخصص هندسة الاتصالات والبرمجيات)

6565 كه	الشبكات اللاسلكية	3(0-3)
---------	-------------------	--------

مقدمة إلى المكونات المادية للشبكات اللاسلكية. أساسيات و تقنيات الاتصال اللاسلكي، طرق MAC و معايير الرسمية توصيل البيانات ، لشبكات اللاسلكية المحلية 802.11، شبكات المنطقة المحدودة و الشخصية (WPAN, Bluetooth 802.15) اللاسلكية و شبكات المنطقة المحلية اللاسلكية (WLAN) ، و شبكات المحمول اللاسلكية (WMN). الشبكات اللاسلكية الكبرى (WiMax 802.16)، الشبكات واسعة النطاق بما في ذلك الشبكات الخلوية و شبكات



جامعة البلقاء التطبيقية

البيانات الخلوية والشبكات حسب الطلب و المتنقلة المخصصة (Ad-hoc) . المبادئ والتقنيات الأساسية لشبكات المجسات (Wireless Sensors Networks). اتصالات الشبكات اللاسلكية عن طريق الأقمار الصناعية.

المتطلب السابق: كه6461

كه6466	بروتوكولات الشبكات	3(0-3)
المعرفة المكتسبة في المساق كه 6461 من خلال التعمق في بروتوكولات الشبكة (طبقة الربط، وطبقة IP، وطبقة النقل) تقديم مزيد من أحدث معماريات الشبكة لبيقات. ستغطي محاضرات المساق المواضيع التالية: خوارزميات التوجيه؛ خوارزميات التحكم بالازدحام في الشبكة، خوارزميات التحكم بالازدحام في شبكة ATM (Asynchronous Transfer Mode)؛ بروتوكولات ارتباط الشبكات المختلفة: طبقة الشبكة في الإنترنت، بروتوكول معطيات المستخدم؛ العنوان؛ TCP و UDP، طبقة AAL في ATM وبروتوكولات الإنترنت: IP, ARP, RARP, BOOTAP, ICMP, OSPF, BGP, CDIR, IPV6, برجة كة عبر TCP / UDP؛ بروتوكولات طبقة التطبيق (P2P, HTTP, DNS)؛ بروتوكولات الوسائط المتعددة (تدفق الفيديو، VoIP، الاتصال الهاتفي -يو، الواقع الافتراضي)؛ شبكات مركز البيانات والحوسبة السحابية، الشبكات المعرفة بالبرمجيات؛ بنية الشبكات اللاسلكية والمتنقلة والبروتوكولات الأساسية (LTE، IoT، G 5، Wi)؛ أمن شبكات الحاسوب.		

المتطلب السابق: كه6461

كه6565	مختبر بروتوكولات الشبكات	1(3-0)
يوفر هذا المختبر المعدات للتعامل مع مجموعة من التجارب لتخطيط وتصميم، وتطبيق، وتحليل، اداء بروتوكولات شبكات الحاسوب، وتشمل بروتوكولات التوجيه: OSPF، RIP، BGP. تقييم وتحليل بروتوكولات TCP و UDP. تحيئة بروتوكول DHCP و NAT. تحليل حركة مرور البيانات في الشبكة باستخدام المصادر و الادوات المتاحة.		

المتطلب السابق: كه6466

كه6574	مختبر امن انظمة الشبكات	1(3-0)
تجارب في التهديدات الحديثة لمواضيع مختلفة في أمن الشبكات و ذلك من خلال أدوات برمجية. تشمل: التنصت، تنفيذ هجمات ضد بروتوكولات شبكة المعلومات والاتصالات العالمية مثل: ARP، IP، DNS، ICMP، TCP، UDP، استغلال الثغرات لاطلاق هجمات مثل: attack Pharming، تجارب متعلقة بالبروتوكولات مثل IPSec، TLS، SSH. إعداد بيئة خوادم التطبيقات، الموجهات، وتنفيذ تقنيات جدار النار للحماية، وتأمين أجهزة الشبكة، والمصادقة، والتصريح، الحاسبة والتدقيق، وتنفيذ منع التطفل، و تأمين شبكة المنطقة المحلية، والتشفير، تنفيذ الشبكات الخاصة الافتراضية، إدارة شبكة امنة والانظمة الرائدة للاختراق وتأثيرها على أمن أنظمة الحاسوب.		

المتطلب السابق: كه6582

كه6468	برمجة الشبكات	3(2-3)
يغطي هذا المساق جوانب مختلفة من برمجة شبكات الحاسوب و بروتوكولاتها، المفاهيم الأساسية، تشمل هتية حلول اسب لاستخدام TCP/IP و عنوانته. نموذج خادم العميل، SocketsTCP، SocketsUDP، SocketsSCTP، تعدد الإرسال I / O، تحويل DNS و Address، برمجة المواضيع، RPC، SocketsRaw و Access Data Access. بروتوكولات تطبيقات الإنترنت ودراسات الحالة: TELNET و HTTP و SMTP و POP و IMAP وبرمجة الويب (CGI و Servlets و XML).		

المتطلب السابق: كه6461

كه6578	القرصنة الاخلاقية	2(0-2)
القرصنة الأخلاقية والتدابير المضادة تغمر الطلاب في بيئة عملية حيث سيتم عرض كيفية إجراء عمليات اختراق أخلاقية. سيتعرضون لطريقة مختلفة تمامًا لتحقيق وضع أمان المعلومات الأمثل في مؤسستهم؛ عن طريق الاختراق سوف يقومون بمسح أنظمتهم الخاصة واختبارها واختراقها وتأمينها.		

المتطلب السابق: انهاء 90 ساعة

كه6566	الحوسبة السحابية	3(0-3)
--------	------------------	--------



جامعة البلقاء التطبيقية

يغطي هذا المساق النماذج النظرية والتعاريف والجوانب العملية ذات الصلة للحوسبة السحابية بما في ذلك أساسيات التصور للأجهزة ودورها في بناء مراكز البيانات والإدارة الذاتية لمراكز البيانات وتطوير التطبيقات (الخدمات) لهذا النوع من البنية التحتية. يركز على معمارية الأجهزة والبرمجيات المستخدمة في الحوسبة السحابية، الجوانب الأمنية بما في ذلك السياسات والتقنيات والتحكم المطبقة لحماية البيانات والتطبيقات، البنية الأساسية للحوسبة السحابية. إدارة موارد السحابة ومراقبتها، المحاكاة الافتراضية Virtualization والحوسبة السحابية / توفير الموارد عند الطلب. أساسيات الشبكات المعرفة بالبرمجيات (SDN). التحكم والبيانات وفصل مستوى الإدارة. واجهات برمجة التطبيقات المتجهة شمالاً وجنوباً. التمثيل الافتراضي لوظيفة الشبكة (NFV). بروتوكولات ووحدات تحكم SDN و NFV مثل OpenFlow و Open Day light و Open Network Operating System (ONOS). الشبكات المعرفة بالبرمجيات وكيفية تغيير طريقة إدارة شبكات الاتصالات وصيانتها وحمايتها.

المتطلب السابق: 6466

6576 كه	مختبر الأنظمة التحقيقات والادلة الرقمية	1(3-0)
هذا المختبر يهدف الى تمكين الطلبة من اكتساب مهارات عملية في مجال تقنيات القرصنة. في حين ان هذه المهارات يمكن استخدامها لأغراض مضرّة، فان الهدف هنا تعليم الطلبة كيفية استخدام تقنيات القرصنة نفسها لأغراض اخلاقية وعملية بعيدا عن الحاق الضرر ويهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لفهم البنية التحتية لمواطن الضعف المعرضة لهجوم خبيث. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: تمكين الطلاب من فهم عملية الهجوم من أجل تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا آمنة ضد الهجمات، ويعمق هذا المساق فهم الطلاب لمنهجيات وتطبيقات القرصنة الأخلاقية وتقنياتها وأدواتها من أجل فهم أفضل لكيفية تنفيذ الهجمات.		
المتطلب السابق: 6482 كه , 6581 كه		

6575 كه	موضوعات خاصة في هندسة أنظمة وأمن الشبكات	3(0-3)
الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات هندسة أنظمة وأمن الشبكات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعاً لمجال تخصص مدرس المساق.		

المتطلب السابق: 90 ساعة معتمدة

6569 كه	نمذجة و محاكاة أداء الشبكات	3(0-3)
مقدمة في مفاهيم النمذجة و المحاكاة، محاكاة الأحداث المنفصلة، توليد الأرقام العشوائية، نمذجة الإدخال؛ تشمل موضوعات تصميم وتحليل الكمبيوتر والشبكات التي تغطي النمذجة رياضياً، وتقنيات المحاكاة لتقييم الأداء، والاحتمالات التطبيقية، والعمليات العشوائية، ونظرية الطابور الأولية، ومحاكاة الأحداث المنفصلة، ومحاكاة تحليل البيانات. يمكن استخدام تقنيات الدورة لتحليل ومقارنة أي نوع من الأنظمة بما في ذلك الخوارزميات أو البروتوكولات أو الشبكات أو أنظمة قواعد البيانات. يقوم الطلاب بمشروع يتضمن تطبيق هذه التقنيات على مشكلة تمهيم. حزم محاكاة الشبكة المعروفة لتحليل شبكات الكمبيوتر والبروتوكولات وحركة مرور البيانات. بعد الانتهاء من هذا المساق، يجب أن يكون الطلاب قادرين على فهم التفاعل بين المحاكاة والتخطيط لتصميم وتنفيذ شبكات الكمبيوتر باستخدام برمجيات المحاكاة مثل NS2,3 و OPNET ITGuru.		

المتطلب السابق: انهاء 90 ساعة معتمدة

6571 كه	أنظمة التحقيقات والأدلة الرقمية	3(0-3)
يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالأدوات والتقنيات المستخدمة في الأدلة الجنائية الحاسوبية . Computer Forensics المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: استنباط وتحليل الأدلة الالكترونية، استنتاج تفسيري منطقي بواسطة الطرق المعتادة. يعرض هذا المساق أدوات وتقنيات وبرمجيات متخصصة توظف لاسترداد الأدلة الجنائية الرقمية الحديثة لاستخدامها بطريقة منطقية لحل الجرائم ومطابقة مسرح الجريمة مع المشتبه بهم، الأدلة الجنائية الرقمية بالغالب تكون مخزنة على شكل معلومات مغناطيسية ومشفرة.		

المتطلب السابق: انهاء 90 ساعة معتمدة

هـ 6463	انترنت الاشياء	3(0-3)
مقدمة عن إنترنت الأشياء، وانترنت كل الأشياء وتعريفات وخصائص إنترنت الأشياء، التصميم المادي لإنترنت الأشياء، الأشياء في إنترنت الأشياء، بروتوكولات إنترنت الأشياء، التصميم المنطقي لإنترنت الأشياء، الاجزاء الوظيفية لإنترنت الأشياء، لتعريف الطلاب بأساسيات إنترنت الأشياء (IoT) والحوسبة المدمجة. تغطي هذه		



جامعة البلقاء التطبيقية

الدورة تطبيقات إنترنت الأشياء، والبروتوكولات اللاسلكية، وأجهزة الاستشعار القابلة للارتداء، ومستشعرات البيئة المنزلية، وأجهزة استشعار الكشف عن السلوك، ودمج البيانات، والمعالجة والتحليل، واتصالات البيانات، وقضايا التصميم المعماري لطبقات إنترنت الأشياء، وقضايا الأمان والخصوصية في إنترنت الأشياء.

المتطلب السابق: اثناء 90 ساعة معتمدة

3(0-3)

مقدمة الى نظام لينكس

كه6467

مقدمة لنظام التشغيل Linux، يركز على استخدام Linux من سطر الأوامر. مفاهيم لينكس الأساسية، مثل العمليات والملفات والمجلدات، الانابيب، الادخال والاخراج، إعادة التوجيه، وقذائف، الاغلفة الخ، ونظام النوافذ X أو نظام الواجهة الرسومية للينكس، وأحد مدراء النوافذ المستخدمة في لينكس. أوامر لينكس الأساسية والبرامج، وأدوات تطوير البرامج القياسية، مثل إيماكس، المترجمات، متتبعات الاخطاء، وسائل البناء، والقيام بأتمتة مهام النظام وإدارته.

المتطلب السابق: اثناء 90 ساعة معتمدة