



جامعة البلقاء التطبيقية

وصف المسابقات لتخصص هندسة القوى الكهربائية

ع 0102	مشغل هندسي	1 (3-0)
السلامة والصحة المهنية في المشاغل الهندسية . مشغل التشكيل الميكانيكي للمعادن ، مشغل الخراطة ، مشغل اللحام ، مشغل النجارة ، مشغل التمديدات الكهربائية . المتطلب السابق: لا يوجد		
ع 0205	رسم هندسي	2 (6-0)
استعمالات أدوات الرسم ، الحروف ، العمليات الهندسية ، الابعاد ، الرسم الحر ، الرسم الايزومتري والمساقط ، القطاعات ، الرسم بواسطة الحاسوب (الاورتوكاد) ، تطبيقات هندسية.		
المتطلب السابق: ع 101		
ع 0203	الكتابة التقنية والاخلاقيات 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 الاوراق العلمية. حيث سيتم التركيز على الأخطاء الشائعة في الكتابة و عملية كتابة الاستشهادات و المراجع. ويتركز 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 مختلفة من المهن وتبيان أهميه ارتباطها بالأخلاق، معايير السلوك الأخلاقي في العلم، اخلاقيات المهنة في الانظمة والقوانين الاردنية.		
المتطلب السابق: ل ز ت 102		
ع 0401	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		
كه 0211	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)		
كه 0212	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: كه 0211		
كه 0214	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: كه 0212 مترامن		
كه 0213	تصميم المنطق الرقمي	3 (0-3)



جامعة البلقاء التطبيقية

انظمة العد والرموز الرقمية. البوابات الاساسيه والدوال المنطقية. الجبر البوليني. التقليل الى الحد الادنى. 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: 0201

0201	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	إلكترونيات (1)	3(0-3)
الثنائي شبه الموصل؛ تطبيقات الثنائي، الترانزيستور ثنائي القطبية، دوائر انحياز الترانزيستور ثنائي القطبية، ترانزيستور تأثير المجال؛ دوائر انحياز ترانزيستور تأثير المجال، نمذجة دوائر الترانزيستور، مضخمات الإشارة الصغيرة.		

المتطلب السابق: كه 0211

0313	مختبر إلكترونيات (1)	1(0) 3
خصائص الديود؛ التقوم؛ التنظيم؛ التحديد و الإلزام؛ خصائص و تطبيقات الترانزيستور ثنائي القطبية ؛ خصائص و تطبيقات ترانزيستور تأثير المجال.		

المتطلب السابق: كه 0216

0321	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	إتصالات وتواصل 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	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 والقوة، 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 والحواسيب الدقيقة. تطور المعالج الدقيق و هيكلته ، و نواقل البيانات ، و اشارات التحكم القياسية. عنوان الذاكرة بالنمط الحقيقي والنمط المحمي. 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. المكسدسات 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 والاقواس، حلول منظومة المعادلات الخطية: الحذف بطريقة جاوس، طريقة تحليل LU ، معكوس المصفوفة، طريقة جاوس - زايدل، 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 ضرب 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)
---------	--------------------------	--------



جامعة البلقاء التطبيقية

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.

المتطلب السابق: 30202101

30202203	المعادلات التفاضلية العادية (1)	3(0-3)
مسائل القيمة الأولية وحلولها وطريقة تقريب 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

0542كه	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

1311كه	قياسات كهربائية والإلكترونية	3(0-3)
وحدات القياس والخطأ، الأفوميتر، القناطر، المقاومات المتغيرة، راسم الإشارة، محلل الطيف، المعايرة، إلقاط البيانات، المجسات (الميكانيكية، الكهربائية، الكهروضوئية، الفوق صوتية) وإستعمالها، قياس: القوة، العزم، الضغط، الإزاحة، السرعة، التسارع، الحرارة والتدفق.		

المتطلب السابق: 0313كه

1352كه	آلات كهربائية(2)	3(0-3)
المجال المغناطيسي الدوار، القوة الدافعة المغناطيسية (ق . د . م)، توزيع الفيض المغناطيسي، مولدات التزامنية (تصنيفها وتركيبها)، الدائرة المكافئة، العلاقات لكل من القدرة واللي وعملها على التوازي ، خصائصها وأدائها، مبادئ المحركات التزامنية، سريان الطاقة ومعامل الكفاءة، الإقلاع، تحسين معامل القدرة، منحنيات (V)، المحركات الحثية ثلاثية الأطوار، أنواعها، تركيبها، مبدأ عملها، الدائرة المكافئة، علاقات القدرة واللي، سريان الطاقة، الخصائص والأداء، الإقلاع، تنظيم السرعة، المحركات الحثية أحادية الطور : التركيب والتصنيف، الإقلاع، الدوائر المكافئة، الأداء والخصائص، الصيانة الوقائية .		

المتطلب السابق: 0335كه

1358كه	مختبر	الات	الكهربائية	1(0-3)
الدائرة المغناطيسية للمحول، اختبارات المحولات أحادية وثلاثية الأطوار، مولدات التيار المباشر، تنظيم سرعة محركات التيار المباشر، اختبارات ومنحنيات الخواص للمولدات التزامنية، خصائص وتطبيقات المحركات التزامنية، منحنيات خواص وتطبيقات المحركات الحثية .				



جامعة البلقاء التطبيقية

المتطلب السابق كه0335*

1475 كه	أنظمة	التجهيزات	والتنديدات	الكهربائية	والأمان	2(0-2)
---------	-------	-----------	------------	------------	---------	--------

تصميم النظام الكهربائي في الوحدات السكنية والتجارية والصناعية : الإنارة وتوزيع الطاقة، دوائر تغذية المحركات والمنظمات المستخدمة في دوائر المحركات، لوحات التوزيع، محطات التحويل الفرعية، التأريض، الإنارة، مصادر الضوء، المصاييح الكهربائية، حسابات الاستنارة، الفحص والصيانة، المواصفات والمقاييس، مشروع .

المتطلب السابق كه1374

1374 كه	تحليل أنظمة القوى الكهربائية (1)	3(0-3)
---------	----------------------------------	--------

مدخل إلى الأنظمة ثلاثية الأطوار، مكونات أنظمة القوى ومخطط الخط الواحد، نظام الوحدة - النسبة، خطوط النقل : قصير ومتوسط وطويل، الدوائر المكافئة وعناصر RLC، الكوابل، المصفوفة Y ودراسات انسياب القدرة، تحليل الأعطال المتماثلة .

المتطلب السابق دوائر كهربائية(2)+ كه0335

1473 كه	تحليل أنظمة القوى الكهربائية(2)	3(0-3)
---------	---------------------------------	--------

طرق Z-bus في تحليل الأعطال، المركبات المتماثلة والشبكات المتابعة للآلات التوفيقية ومحولات القدرة، تحليل الأعطال غير المتماثلة، استقرارية نظم القوى، احتساب زوايا مس الاعطال على المولدات ، احتساب زمن مس لاعطال على المولدات ، الحالات العابرة في نظم القوى. الأمواج الراحلة وفولتية الاستعادة.

المتطلب السابق كه1473

1476 كه	مختبر أنظمة التجهيزات والتنديدات الكهربائية والأمان	1(0-3)
---------	---	--------

دوائر التنديدات الكهربائية، دوائر تنديدات الإنارة، التحكم بالإنارة، دوائر الإشارات، دوائر الانتزكوم، دوائر الحماية من الحريق ومن السرقة، دوائر إقلاع المحركات، قياس مقاومة التأريض .

المتطلب السابق كه1475

1474 كه	مختبر قوى كهربائية (1)	1(0-3)
---------	------------------------	--------

الدوائر المكافئة لخطوط النقل، تنظيم الفولتية، تعريف القدرة الفعلية، مفايد الخط، الأنواع المختلفة للأحمال، كفاءة خطوط النقل، ضاهرة فرني، الضربات للأبراج وأسلاك التأريض، أنواع العوازل، تنسيق العازلية .

المتطلب السابق كه1374

1471 كه	حماية	أنظمة	القوى	3(0-3)
---------	-------	-------	-------	--------

المبادئ، العناصر والمتطلبات، محولات الجهد والتيار، المرحلات الكهروميكانيكية والرقمية والستاتيكية، الحماية ضد زيادة التيار والعطل الأرضي، تجزئة مناطق حماية النظام الكهربائي، الحماية الرئيسية والاحتياطية الحماية التفاضلية والمسافية، حماية عناصر نظام القوى : المولد، المحول، القضاة العمومية، الخطوط والمحركات.

المتطلب السابق كه1374

1479 كه	أنظمة	النقل	والتوزيع	الكهربائية	3(0-3)
---------	-------	-------	----------	------------	--------



جامعة البلقاء التطبيقية

المبادئ الأساسية ، تصميم أنظمة الثقل والتوزيع وتخطيطها ، محولات التوزيع و أنواعها ، مجموعات التوصيل ، التوافقيات وتنظيم الفولتية ، احتساب مقاطع الاسلاك وارتفاع الابراج ، شروط احتساب مقاطع الاسلاك وابعادها والاحتساب الميكانيكي لشدة الاسلاك الهوائية ،العوازل و انواعها ، التاريض ، الكوابل الارضية و انواعها ، مدخل إلى أنظمة نقل التيار المتردد المرنة (FACTS) .

المتطلب السابق كه1473

كه1472	مختبر حماية أنظمة القوى	1(0-3)
محولات الجهد والتيار (أحادي الطور وثلاثي الأطوار)، أداء محول التيار، المرحلات (كهروميكانيكية، استاتيكية ورقمية)، مرحلات زيادة التيار اللحظية، مرحلات زيادة التيار بزمان عكسي متضمناً IDMT و VIDMT و EMIDT الاتجاهية، المرحلات التفاضلية والمسافية، مرحلات زيادة ونقصان الجهد بتأخير زمني، التمييز بين مرحلات زيادة التيار بالوقت والتيار، تجارب على محاكي نظام القوى.		

المتطلب السابق كه1471

كه1579	التشغيل	والتحكم	في	أنظمة	القوى	3(0-3)
مقدمة، التحكم بالتردد، التحكم الأوتوماتيكي بالتوليد، تغطية منحنيات الأحمال، التحكم بالفولتية و القدرة غير الفعالة، أجهزة التحكم بالفولتية، التوزيع الأفضل لانسياب القدرة الفعالة وغير الفعالة، التشغيل الأمثل لنظام القوى الكهربائية .						

المتطلب السابق كه1473

كه1478	موضوعات خاصة في هندسة القوى الكهربائية	3(0-3)
تغطي هذه المادة النواحي المختلفة لموضوع خاص في مجال الهندسة الطاقة الكهربائية ، ويجب أن يتم اعتماد عنوان ومحتوياته من قبل مجلس القسم قبل أن يتم الإعلان عنه للطلبة		

المتطلب السابق 110 ساعة

كه1571	هندسة	الضغط	العالى	3(0-3)
توليد الفولتية العالية من أجل غايات الفحص المختلفة ، قياسات الفولتية العالية، الانخيار في الغازات، سلوكيات المصهر وأشكالها (الكاثود) في الفولتية العالية وتأثيراتها الثانوية، ميكانيكية القنوات وانسيابها، قانون باسكن، التفريغ الجزئي وظاهرة الهالة (Corona)، انخيار العوازل الصلبة، ارتفاع الفولتية الناتج عن الرؤوس المدببة، الصدمة للأبراج ولأسلاك التأريض، جذب الصواعق (البرق) للأسلاك، زاوية التغطية والوقاية من حدوث زيادة الفولتية، قرون التفريغ الواقية من الصواعق (الأقواس)، العوازل الخارجية، أنواع العوازل وعملها، نظافة العوازل وتلوثها ومسافات التثبيت وأوضاعها .				

المتطلب السابق كه1479

كه1570	وثوقية واقتصاديات أنظمة القوى	3(0-3)
الآليات المحددة لتقييم الوثوقية، نظرية الاحتمالات، آلية الاحتمالات في تقييم الوثوقية في : التوليد، في النقل والتوزيع، الخسارة الاقتصادية (عند انقطاع التيار الكهربائي)، الوثوقية كمتغير بدلالة الاقتصاد		

المتطلب السابق كه1479+ كه1471

كه1578	الحالات	العابرة	في	أنظمة	القوى	الكهربائية	3(0-3)
مراجعة لتحويل لابلاس، الحالات العابرة في دوائر التيار المستمر، الحالات العابرة في دوائر التيار المتردد، الحالات العابرة في الدوائر ثلاثية الأطوار، الأمواج العابرة في خطوط النقل، ارتفاع الفولتية خلال الأعطال، الصواعق وتدرج العوازل، تحليل عمل القواطع خلال الأعطال، إعادة إشعال القوس وفولتية الاستعادة، ظاهرة الرنين المغناطيسي .							

المتطلب السابق 120 ساعة



جامعة البلقاء التطبيقية

3(0-3)	أنظمة الطاقة المتجددة	كه1480
الطاقة الشمسية، الخلايا والألواح الشمسية، محطات الطاقة الشمسية، ربط المحطات الشمسية مع الشبكة العامة، طاقة الرياح، محطات طاقة الرياح، أنواع مولدات الرياح (مولدات المغناطيس الدائم، مولدات الدوار الاسطواني، الموالم الحثي ثنائي التغذية، ربط محطات الرياح مع الشبكة العامة، أنظمة التخزين والكلفة الاقتصادية للطاقة المتجددة، شبكات الطاقة الذكية.		

المتطلب السابق: كه323+كه1352

1(3-0)	نمذجة ومحاكاة أنظمة القوى الكهربائية	كه1477
أساسيات النمذجة والمحاكاة، نمذجة ومحاكاة الدوائر المترابطة مغناطيسيا، نمذجة الأنظمة الكهروميكانيكية، نظرية المحاور المرجعية وتطبيقاتها في نمذجة الآلات الكهربائية، محاكاة الأنظمة الكهربائية المستقرة والحالة العابرة باستخدام تطبيقات الحاسوب، مثل (Matlab)، (Digsilent) أو أية برمجية لنظم القوى الكهربائية .		

المتطلب السابق: كه1374

3(0-3)	القوى	انظمة	استقرارية	كه1575
مراجعة المفاهيم الأساسية لأنظمة القوى ، بناء وأشكال أنظمة القوى ، نمذجة الأنظمة: التوليد ، النقل والأحمال ، إستقرارية الإضطرابات الصغيرة : أسس الإستقرارية اللاحطية ، إستقرارية تدفق القدرة، إستقرارية الجهد، تذبذبات الأنظمة، إستقرارية الإضطرابات الكبيرة : الإستقرارية العابرة ، تحليلات حيز الزمن والطرق المباشرة لتحليل الإستقرارية.				

المتطلب السابق: 110 ساعة+ كه1473

3(0-3)	اقتصاديات ومصادر الطاقة الكهربائية	كه1576
مصادر الطاقة، أنواع محطات التوليد الكهربائية، محطات التوليد العاملة بالوقود ومشتقات النفط، أنظمة نقل ومعالجة الوقود، أنظمة توليد البخار، التوربينات البخارية، الأنظمة المساعدة في المحطة، التوربين الغازي، تفاصيل تشغيل التوربين البخاري، التوربينات الغازية أحادية المرحلة ومتعددة المراحل، التوربينات البخارية ذات الدورة المركبة، محطات التوليد الكهرومائية، محطات التوليد النووية، الطرق البديلة لتوليد الطاقة: الطاقة المتجددة، محطات الطاقة الشمسية، المجمعات الشمسية، محطات توليد الطاقة بقوة الرياح، محطات التوليد العاملة بالكتل الإحيائية، مميزات وحدات التوليد والتشغيل الاقتصادي، التخطيط الاقتصادي للأنظمة المتكاملة، اقتصاديات التجهيز بالحجم الكبير، الوثوقية وفقدان التنظيم		

المتطلب السابق: 110 ساعة+ كه1473

3(0-3)	التخزين	وانظمة	الذكية	الطاقة	شبكات	كه1587
المبادئ الأساسية والمفاهيم والتطبيقات والتطورات المستقبلية للشبكات الطاقة الذكية وأنظمة الطاقة المتجددة من وجهات نظر تخزين الطاقة وربطها مع الشبكة الكهربائية، تحليل للجوانب التقنية والتكنولوجية لأنظمة الطاقة المتجددة والشبكات الذكية ونظم التخزين والكفاءة بما في ذلك تحويلات الطاقة وموارد الطاقة التقليدية ودمجها مع مصادر الطاقة المتجددة وفي مختلف القطاعات.						

المتطلب السابق: 110 ساعة+ كه1480

3(0-3)	إلكترونيات القدرة	كه2363
عناصر القدرة شبه الموصلة؛ معالمها؛ دوائر المفاتيح بأحمال مختلفة مع مصادر التيار المستمر والمتردد. مفاتيح وديودات بأحمال مختلفة. دوائر التحويل باستخدام الديودات احادية الطور وثلاثية الاطوار. مقدمة إلى الثايرستور وعائلته، الخصائص الساكنة والدينامية، طرق التشغيل وإيقاف التشغيل للمفاتيح المتحكم بها . ودوائر القدرح ، نوع إشارات القدرح، خصائص وحماية المقوم السيليكوني المحكوم . (SCR) محولات الطاقة ذات التحكم الطوري: مبادئ التحكم في الطور، دوائر محولات الطاقة أحادية الطور وثلاثية الطور مع أنواع مختلفة من الأحمال. التوصيل المتصل وغير المتصل للدوائر. المُقَطِّعات: مبادئ تشغيل المُقَطِّعات، الية التحكم، أنواع المقطعات المُقَطِّعات ، مُقَطِّعات رافعة للجهد و مُقَطِّعات خافضة للجهد ، التحليل الزمني للحالة الثابتة للاحمال ذات المقاومة النقية والاحمال الحثية و السعوية.العواكس: العواكس احادية الطور		



جامعة البلقاء التطبيقية

الجسرية فولتية المصدر وتحليل الحالة المستقرة. العاكسات نصف الموجة والموجة الكاملة. العواكس الجسرية ثلاثية الطور بانماط عمل 120° و 180° . عواكس ذات مصدر تيار، عواكس ذات مصدر تيار مع احمال اومية. حاكمتا الجهد ذات التيار المتناوب: انواع حاكمتا الجهد احادية الطور، حاكمتا الجهد احادية الطور مع احمال اومية و احمال اومية حثية. محولات الطاقة الحلقية: مبادئ العمل، محولات الطاقة الحلقية الرافعة و الخافضة من احادية الطور الى احادية الطور، من ثلاثية الطور الى احادية الطور، معادلة جهد الخرج لمحول الطاقة الحلقية...

المتطلب السابق: كه 0216

كه 2362	مختبر إلكترونيات القدرة	1(0-3)
التألف مع المكونات الإلكترونية الطاقة. محولات المرحلة الواحدة ونصف المنتهية؛ ثلاث مراحل محولات كاملة ونصف محكمة. محولات DC الأساسية إلى DC؛ واحد واثنين من المروحيات رباعي؛ مرحلة واحدة محولات مصدر الحالية. التحكم في سرعة محرك DC؛ التألف مع محرك التردد المتغير ثلاثي الطور. تجارب عن تطبيقات الكترونيات القدرة في أنظمة الطاقة المتجددة: MPPT, Inverter.		

المتطلب السابق: كه 2363

المتطلب السابق: كه 2597

كه 2461	القيادة الكهربائية	3(0-3)
تعريفات وديناميكية القيادة الكهربائية: مفهوم القيادة الكهربائية وتصنيفاتها، أنواع الأحمال، القيادة في الأرباع الأربعة، اعتماد عزم الدوران على العوامل المختلفة، ديناميكيات توليفة الحمل مع المحرك، استقرار الحالة الثابتة لنظام القيادة الكهربائية، معادلة التحميل. سمات القيادة ذات الأهمية: عمل محركات DC وال AC متعدد الرقبة، علاقات الطاقة أثناء بدء التشغيل والفرملة. التحكم الاستاتيكي في المحركات: الكونتاكتورات والمرحلات للقيادة الكهربائية. دوائر التحكم في محركات التيار المستمر والتيار المتردد التي تستخدم البادئات الاوتوماتيكية. تقدير مقررات المحركات: النمذجة الحرارية للمحركات، أنواع دورات التشغيل، حساب مقررات المحرك لدورات التشغيل، حساب معامل زيادة الحمولة لدورة التشغيل القصيرة والمتقطعة، استخدام مخططات الحمولة. القيادة المحكمة بالحالة الصلبة: التحكم في محركات DC التي يتم تغذيتها من خلال دارات تحكم تستخدم محول نصفي أحادي الطور ومحول كامل ثلاثي الطور. تحليلها، إعادة التوليد والفرملة من خلال محولات الطاقة الاستاتيكية. التحكم في المحركات الحثية ثلاثية الطور بواسطة التحكم في الجهد والتردد للعضو الثابت للسرعات تحت أو فوق السرعة التزامنية. التحكم الاستاتيكي باستخدام مقاومة عضو الدوران، القيادة الاستاتيكية باستخدام طريقة شيربص وكريم، التحكم الاتجاهي والتحكم بالمحافظة على علاقة الفولتية والتردد V / f، القيادة فعالة للطاقة، المفاهيم في نظام القيادة الكهربائية، الحفاظ على الطاقة في القيادة الكهربائية، قيادة السيارات الكهربائية و المحجينة.		

المتطلب السابق: كه 2363 + كه 0334



جامعة البلقاء التطبيقية