



جامعة اليرموك
قسم هندسة القوى الكهربائية

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في
هندسة القوى الكهربائية

2013

كلية الحياوي للهندسة التكنولوجية
توزيع متطلبات الخطة الدراسية
لمنح درجة البكالوريوس في
هندسة القوى والالات الكهربائية

المتطلبات	عدد الساعات	الإجبارية	الاختيارية
متطلبات جامعة	27	12	15
متطلبات كلية	27	27	-
متطلبات قسم التخصص	113	104	9
المجموع	167		

أولاً: متطلبات الجامعة (27 ساعة معتمدة):
أ - متطلبات إجبارية (12 ساعة معتمدة):

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رمز المساق
	المعتمدة	عملي	نظري		
-	-	-	-	أدبيات الحياة الجامعية	ت.س 001
-	3	-	3	علوم عسكرية	ع ع 100*
-	3	-	3	لغة عربية	ع 101
-	3	-	3	مهارات اللغة الإنجليزية	ل ز 101
-	3	-	3	التربية الوطنية	س.هـ 102

* ويحسب ضمن الساعات المعتمدة المقررة للتخرج وتعطى نتائج هذا المساق على أساس النجاح والرسوب، ولا تدخل نتائجه في حساب المعدل التراكمي ، ويعفى من دراسته خريجو الكلية العسكرية الملكية ومدرسة المرشحين والمعاهد المعادلة لها في الأردن ويجوز للطلبة غير الأردنيين أن يدرسوا مساق (تاريخ الاردن الحديث تخ 376) مساقاً بديلاً، وفي هذه الحالة تدخل علامة هذا المساق في حساب المعدل التراكمي للطالب.

ب- متطلبات اختيارية (15 ساعات معتمدة):

يخصص لها (15) ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته في أحد المجالات التالية ويحد أدنى مادة واحدة من كل مجال ويحد أقصى مادتين من كل مجال وهذه المجالات هي :-

أولاً : مجال العلوم الإنسانية ويضم المساقات التالية :

عدد الساعات	عنوان المساق	رقم المساق	رمز المساق
3	الرياضة في حياتنا	100أ	ت.ر
3	اللياقة البدنية للجميع	173	ت.ر
3	التذوق الدرامي	100	ف.د
3	نشوء الحضارات	102	أث
3	مساهمة الأردن في الحضارة الإنسانية	100	أث

3	القدس (5000 عام)	106	* تخ
3	اللغة والثقافة الكورية	101ك	ل.ح
3	اللغة الفرنسية	141أ	ل.ح
3	اللغة الإسبانية	171أ	ل.ح
3	اللغة الألمانية	161أ	ل.ح
3	اللغة الروسية	181أ	ل.ح

ثانيا : مجال العلوم الإجتماعية والإقتصادية ويضم المسابقات التالية :

3	الإدارة والمجتمع	100	ع.أ
3	الإقتصاد والمجتمع الأردني	100	ق
3	مهارات إدارية	498	أ.د
3	حقوق الإنسان	101	ح.ق
3	الثقافة القانونية	102	ح.ق
3	الثقافة الإسلامية	100	ش.أ
3	نظام الأسرة في الإسلام	101	ش.د
3	مفاهيم إسلامية أساسية	102	ش.د
3	مهارات حياتية	100	ت.س
3	أساسيات في رعاية الطفل	100	ت.أ
3	مفاهيم أساسية في التربية	100	ت.د
3	مهارات المعلومات	105ب	ت.د
3	العنف الأسري	103	أ.ج
3	الموارد المائية	100	ج.غ
3	ثقافة إعلانية	100	ص.ح

ثالثا : مجال العلوم والتكنولوجيا والزراعة والصحة ويضم المسابقات التالية :

3	صحة عام وتثقيف صحي	100	ب
3	الكيمياء والمجتمع	100	ك
3	علوم البيئة 1	101أ	ع.ب
3	أساسيات علم الفلك	100	ف
3	الحوسبة المنزلية	109	ع.ح
3	المعلوماتية والمجتمع	109	ن.ح
3	خدمات تكنولوجيا المعلومات	109	ن.أ
3	الطاقة البديلة	100	ه.ق

أما ما يتعلق بإمتحانات المستوى ، يتوجب على كافة الطلبة المستجدين إعتباراً من بداية الفصل الأول 2009 /2010 التقدم للإمتحان في اللغة العربية واللغة الإنجليزية والحاسوب على أن يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح في أي من هذه الإمتحانات مساقاً إستدراكياً (099) خارج خطته الدراسية ، وهذه المسابقات هي :

- ل ز 099 مهارات لغة إنجليزية (إستدراكي)
- ع 099 لغة عربية (1) (إستدراكي)
- ع ح 099 مهارات حاسوب (إستدراكي)

ثانياً: متطلبات كلية إجبارية (27 ساعة معتمدة):

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رمز المساق
	المعتمدة	عملي	نظري		
-	3	-	3	تفاضل وتكامل 1	ر 101
ر 101	3	-	3	تفاضل وتكامل 2	ر 102
-	3	-	3	فيزياء عامة 1	ف 101
ف 101*	1	3	-	فيزياء عامة عملي 1	ف 105
ف 101	3	-	3	فيزياء عامة 2	ف 102
ف 102*	1	3	-	فيزياء عامة عملي 2	ف 106
-	3	-	3	كيمياء عامة (طلبة الهندسة)	ك 101 هـ
ك 101 هـ*	1	3	-	كيمياء عامة عملي	ك 105
ر 102	3	-	3	معادلات تفاضلية عادية (طلبة الهندسة)	ر 203 هـ
	4	-	3	مقدمة الى البرمجة	هـ 150
	0	3	-	مختبر مقدمة الى البرمجة	هـ 150 م
	2	-	2	مقدمة في الهندسة	هـ 152

* يمكن الجمع

ثالثاً: متطلبات قسم هندسة القوى الكهربائية (113 ساعة معتمدة)
 أ - متطلبات قسم إجبارية (104 ساعة معتمدة).
 ب - متطلبات قسم اختيارية (9 ساعات معتمدة).

متطلبات القسم الإجبارية (104 ساعة معتمدة):

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رمز المساق
	معتمدة	عملي	نظري		
ف 101	2	6	-	الرسم الهندسي	هـ م 200
ف 102	2	6	-	المشاغل الهندسية	هـ ص 205
هـ 152 أو هـ 203	3	-	3	مهارات الإتصال	هـ ل 205
ف 101	3	-	3	ميكانيكا هندسية	هـ م 206
ر 203 هـ-	3	-	3	طرق التحليل الهندسي	هـ ت 216
ف 102	3	-	3	دوائر كهربائية 1	هـ ق 220
هـ ق 220	3	-	3	دوائر كهربائية 2	هـ ق 222
هـ ق 222	1	3	-	مختبر دوائر كهربائية	هـ ق 223
هـ ق 220	3	-	3	المنطق الرقمي	هـ ح 230
هـ ح 230	1	3	-	مختبر المنطق الرقمي	هـ ح 231
ف 102	2	-	2	مواد هندسية	هـ ق 240
ر 101	3	-	3	الجبر الخطي	ر 241
هـ ق 220	3	-	3	الالكترونيات 1	هـ ل 250
هـ ل 250	1	3	-	مختبر الالكترونيات 1	هـ ل 251
هـ ق 220	3	-	3	الإشارات والنظم	هـ ت 312
هـ ق 222	3	-	3	أنظمة التحكم الآلي	هـ ق 320
هـ ق 320	1	3	-	مختبر أنظمة التحكم الآلي	هـ ق 321

هت 216 أو ر 212	3	-	3	الكهرومغناطيسية الهندسية	هت 342
ه ح 230	3	-	3	تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة	هح 344أ
هح 231+ هح 344	1	3	-	مختبر تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة	هح 345أ
هق 222+ هت 342	3	-	3	المحولات وآلات التيار المستمر	هق 350أ
ه ل 250	3	-	3	الالكترونيات 2	هل 350أ
ه ل 250	3	-	3	الالكترونيات القوى 1	هق 352
هق 352	1	3	-	مختبر الالكترونيات القوى 1	هق 353
ه ق 222	3	-	3	تحليل أنظمة القوى 1	هق 360أ
هط 152	3	-	3	الإقتصاد الهندسي	هص 432
هق 360أ	1	3	-	مختبر أجهزة وقياسات	هق 441
هق 350أ	3	-	3	آلات التيار المتغير	هق 452أ
هق 452أ	1	3	-	مختبر الآلات الكهربائية	هق 453
ه ت 312ب	3	-	3	أنظمة الإتصالات	هت 456
هق 360أ	3	-	3	تحليل أنظمة القوى 2	هق 460أ
هق 460أ	1	3	-	مختبر تطبيقات الحاسوب في أنظمة القوى	هق 461
هق 460أ	3	-	3	وقاية أنظمة القوى	هق 462
هق 462	1	3	-	مختبر وقاية أنظمة القوى	هق 463
هق 350أ+ هق 360أ	3	-	3	هندسة الضغط العالي 1	هق 470
120 ساعة + هل 205	1	-	-	مشروع التخرج 1	هق 498ج
120 ساعة معتمدة	3	سنة شهور		التدريب الميداني	*هق 500أ
120 ساعة معتمدة	6	متتالية		التدريب الميداني	هق 500ب
هق 352+ هق 452أ	3	-	3	أنظمة القيادة الكهربائية	هق 556
هق 360أ	3	-	3	أنظمة التوزيع الكهربائية	هق 560
هق 452أ	3	-	3	محطات التوليد و مصادر الطاقة المتجددة	هق 580
هق 498ج	3	-	-	مشروع التخرج 2	هق 598ج

*يجوز للطالب تسجيل 3 ساعات معتمدة خلال الفصل الصيفي بالتزامن مع تسجيل مساق التدريب الميداني إذا التحق بأي من الدورات المعتمدة لغايات التزامن.

متطلبات القسم الاختيارية (9) ساعات تدرس من التالية:

المتطلب السابق	عدد الساعات			اسم المساق	رمز المساق
	معتمدة	عملي	نظري		
ف 102	3	-	3	الديناميكية الحرارية و انتقال الحرارة	هب 240
هـ 251	3	-	3	الإلكترونيات الرقمية	هل 450
هـ 344	3	-	3	مبادئ النظم المضمنة	هـ 542
هـ 452	3	-	3	تصميم الآلات الكهربائية	هـ 554
هـ 460	3	-	3	استقرارية أنظمة القوى والتحكم	هـ 562
هـ 462	3	-	3	الحماية الرقمية لأنظمة القوى	هـ 564
هـ 360	3	-	3	تصميم أنظمة القوى الكهربائية	هـ 566
هـ 460	3	-	3	جودة أنظمة القوى	هـ 568
هـ 470	3	-	3	هندسة الضغط العالي 2	هـ 572
هـ 470	3	-	3	الحالات العابرة	هـ 574
هـ 150	3	-	3	التحليلات العددية في الهندسة	هـ 310 ج
توجيه القسم	3	-	3	مواضيع مختارة	هـ 596

مدلول ارقام العشرات في الخطة الدراسية لقسم هندسة القوى الكهربائية

- (٠) التدريب الميداني/ الميكانيكا الهندسية/ الرسم الهندسي/ المشاغل الهندسية.
- (٢) الدوائر الكهربائية/ أنظمة التحكم الآلي.
- (٤) مواد هندسية/ مختبر قياسات.
- (٥) محولات والآت تيار مستمر / الكترونيات القوى/ مختبر الكترونيات القوى/ الآلات تيار متغير/ تصميم الآلات أنظمة القيادة.
- (٦) تحليل/ وقاية / استقرارية / جودة أنظمة القوى.
- (٧) هندسة الضغط العالي.
- (٨) محطات التوليد ومصادر الطاقة
- (٩) مشروعا التخرج الابتدائي والنهائي، مواضيع مختارة في هندسة القوى الكهربائية

جدول المساقات المكافئة ل خطة قسم هندسة القوى الكهربائية 2013

الخطة الدراسية 2013		الخطة الدراسية 2008	
المساق	الرمز	المساق	الرمز
ميكانيكا الهندسية	هم 206	ميكانيكا الهندسية	هق 200
المشاغل الهندسية	هص 205	المشاغل الهندسية	هق 202
الرسم الهندسي	هم 200	الرسم الهندسي	هق 203
الإقتصاد الهندسي	هص 432	ادارة المشاريع و ضبط الجودة	هق 310
التدريب الميداني	هق 500أ	التدريب الميداني	هق 500
التدريب الميداني	هق 500ب		
مشروع التخرج 2	هق 598ج	مشروع التخرج النهائي	هق 598أ

وصف مساقات الخطة الدراسية لقسم هندسة القوى الكهربائية

المساق هق 220 : الدوائر الكهربائية 1 3 ساعات معتمدة

نظام الواحدات، متحولات الدارة (الشحنة، التيار، التوتر، القدرة، الطاقة). عناصر الدارة، دارات المقاومات البسيطة. تقنيات تحليل الدارات. المضخم العمليائي المثالي، المحارضة والمكثفة، الاستجابات الطبيعية والخطوة لدارات المرتبة الأولى ذات RL وذات RC . الاستجابات الطبيعية والخطوة لدارات RCL .

المتطلب السابق: ف102

المساق هق 222 : الدوائر الكهربائية 2 3 ساعات معتمدة

تحليل الحالة الدائمة الجيبية، تحليل قدرة التيار المتغير (القيم اللحظية، القدرة المتوسطة، تحويل القدرة المتوسطة الأعظمية، القدرة العقدية والظاهرة، معامل القدرة، وتصحيح معامل القدرة). تحليل الدارات ثلاثية الطور، المحارضة المتبادلة، الدارات المتبطة مغناطيسياً. دارات الطنين، استجابة التواتر باستخدام مخططات (Bode)، الشبكات ذات المدخلين.

المتطلب السابق: هق220

المساق هق 223 : مختبر الدوائر الكهربائية 3 ساعات معتمدة

أجهزة القياس (مقياس الأمبير Ammeter ، مقياس الفولت Voltmeter ، راسم الإشارة Oscilloscope)، تحليل دارات التيار الثابت (قانون أوم Ohm's Law ، قانون كيرشوف للتيار KCL ، قانون كيرشوف للفولت KVL ، تقسيم التيار، تقسيم التوتر، المقاومات المختلطة التسلسلية/المتوازية. جسر Wheatstone ، دارات مكافئ Thevenin و Norton ، انتقال القدرة الأعظمية). عناصر دارات RLC واعتمادها على تواتراتها، استجابة التواتر لدارات RL و RC ، قياسات الطور باستخدام Oscilloscope ، الدارات الجيبية التسلسلية، الدارات الجيبية التفرعية (المتوازية)، الدارات الجيبية التسلسلية/التفرعية، نظرية Thevenin وانتقال القدرة الأعظمية، دارات الطنين، استجابة التواتر للمرشحات (تمرير - منخفض، تمرير - عالي، تمرير الحزمة).

المتطلب السابق: هق222

المساق هق 240 : المواد الهندسية ساعتين معتمداً

السبائك المعدنية، السبائك الحديدية، السبائك غير الحديدية، السيراميك، الزجاج والمطاط، التطبيقات الكهربائية للبنية، المركبات، المركبات الجزئية المدعمة، مركبات الألياف الزجاجية المدعمة، التآكل واهتراء المواد، الخواص الكهربائية للمواد، خواص العزل للمواد العازلة، الخواص الحرارية.

المتطلب السابق: ف102

المساق هق 320 : أنظمة التحكم 3 ساعات معتمدة

نمذجة الأنظمة الكهربائية والميكانيكية والكهروميكانيكية الخطية والديناميكية، المخططات الصندوقية ومخططات جريان الإشارة، توابع الانتقال للأنظمة الخطية غير المتغيرة مع الزمن، استقرار الأنظمة الخطية غير المتغيرة مع الزمن، استجابة الحالة الدائمة وأخطاء الحالة الدائمة، الاستجابات العابرة، تقنية (root-locus) لتحليل الأنظمة، تصميم ، المتحكمات ذات: تقدم الطور، وتأخر الطور باستخدام تقنية (root-locus)، وطريقة تلحين (Ziegler-Nicole).

المتطلب السابق: هق222

المساق هق 350 أ : المحولات وآلات التيار الثابت 3 ساعات معتمدة

مقدمة إلى تحويل الطاقة والدارات المغناطيسية، (أحادية الطور، ثلاثية الطور، المحولة الذاتية)، البنية، التنظيم، التوصيلات، التوصيلات الخاصة: توصيلة T ، توصيلة Scott آلات التيار الثابت: بنيتها، أنواعها، الملفات، معادلة EMF، معادلة العزم، رد فعل المتحرض، التحكم بجريان القدرة والحالات الديناميكية.

المتطلب السابق: هق222 + هت342

المساق هق 352 : الكترونيات القوى 1 3 ساعات معتمدة

مقدمة إلى أجهزة أنصاف النواقل ذات القدرة العالية، الإشارات والمتكاملات. مبدلات التيار المتغير إلى ثابت AC-DC (المقومات Rectifiers)، المقومات غير المتحكم بها، والمقومات المتحكم بها. المبدلات أحادية الطور وثلاثية الطور. مبدلات التيار الثابت إلى تيار ثابت DC-DC المبدلات الرافعة STEP-UP والخافضة STEP-DOWN، تنظيم حالة التبديل، التطبيقات، دارات قيادة التيار الثابت، منابع القدرة ذوات التيار الثابت.

المتطلب السابق: هل 250

المساق هق 353 : مختبر الكترونيايات القوى

3 ساعات معتمدة

مبدلات التيار المتغير إلى ثابت AC-DC (المقومات Rectifiers)، المقومات غير المتحكم بها، والمقومات المتحكم بها. المبدلات أحادية الطور وثلاثية الطور. مبدلات DC-DC، منظمات حالة التبديل. مبدلات DC-AC، المبدلات أحادية الطور وثلاثية الطور. تعديل عرض النبضة PWM، مبدلات AC-AC.

المتطلب السابق: هق 352

المساق هق 360 أ : تحليل أنظمة القوى 1

3 ساعات معتمدة

مقدمة إلى أنظمة القوى، مراجعة للمبادئ الأساسية (القدرة الفعالة، القدرة الرد فعلية، القدرة العقدية، معامل القدرة، تصحيح معامل القدرة، الدارات الثلاثية الطور المتوازنة، وتحليل الحملات Y/Δ، تحليل الطور الواحد).

المتطلب السابق: هق 222

المساق هق 441 : مختبر القياسات وأجهزة القياس

ساعة معتمدة

مقاييس الملف المتحرك، جسور AC و غلفانوميتر Galvanometer DC، مقاييس الطاقة، قياسات معامل القدرة، محولات التيار والتوتر، راسم الإشارة الرقمي ومسجلات XY. أنواع اللاقط، محلل القدرة. قياسات التوتر العالي.

المتطلب السابق: هق 360أ

المساق هق 452 أ : آلات التيار المتغير

3 ساعات معتمدة

أساسيات آلات التيار المتغير. الحقل المغناطيسي الدوار وتوزيع الحقل. التوتر المتحرض والعزم المتحرض، والضياعات. المولدات المتواقتة: بنيتها والدارات المكافئة، القدرة والعزم، التشغيل على التوازي. المحركات المتواقتة: الإقلاع، والدارة المكافئة للمكثف المتواقت. المحركات التحريضية: بنيتها والدارة المكافئة، القدرة والعزم، والتحكم بالسرعة. المولد التحريضي، والمحركات الخاصة: المحرك العام، والمحرك أحادي الطور، المحرك ذو الممانعة المغناطيسية Reluctance، المحرك ذو الإبطاء المغناطيسي Hysteresis، المحرك الخطوي Stepper والمحرك الخطي التحريضي.

المتطلب السابق: هق 350

المساق هق 453: مختبر الآلات الكهربائية

ساعة معتمدة

التجارب:

المحولات أحادية الطور. المحولات ثلاثية الطور. مولدات التيار الثابت، المولدات التسلسلية والتفرعية والمختلطة. محركات التيار الثابت، المحركات التسلسلية والتفرعية والمختلطة. المولد المتواقت، اختبار بدون حمولة، التشغيل على التوازي، المحركات المتواقتة، المحركات التحريضية. المحركات التحريضية أحادية الطور.

المتطلب السابق: هق 452

المساق هق 460 أ : تحليل أنظمة القوى 2

3 ساعات معتمدة

تحليل جريان القوى (الحمولة): مصفوفات سماحيات قضبان التجميع، طريقة (Gauss- Seidel)، طريقة (Newton-Raphson)، طريق فك الارتباط وفك الارتباط السريع، طريقة جريان حمولة التيار الثابت، المحولات ذوات التفريعات)، التشغيل الاقتصادي (الأمثل) للمولدات. الأعطال: (مقدمة في الأعطال، خوارزميات بناء مصفوفات ممانعات قضبان التجميع، الأعطال المتوازنة، المركبات المتناظرة، الأعطال غير المتوازنة).

المتطلب السابق: هق 360أ

المساق هق 461: مختبر تطبيقات الحاسوب في أنظمة القوى ساعة معتمدة
استخدام برمجيات الحاسوب في المجالات التالية: خطوط النقل: تقييم العناصر وأداء الخط. دراسات جريان القدرة. حسابات الأعطال وتحليلها.
المتطلب السابق: هق 460

المساق هق 462 : وقاية أنظمة القوى 3 ساعات معتمدة
مبادئ وعناصر وقاية أنظمة القوى، أنواع مبادئ تشغيل ريليات Relays الوقائية، وقاية خطوط النقل (التيار الزائد، الوقاية المسافية والوقاية pilot)، حماية الأجهزة (قضبان التجميع، المفاعلات، المحولات، المولدات، المحركات)، منصهرات القدرة، قواطع الدارة، وقاية التوتر العالي، وتقنيات التخفيف.
المتطلب السابق: هق 460

المساق هق 463 : مختبر وقاية أنظمة القوى ساعة معتمدة
أداء محولات التيار CT و محولات التوتر VT ، مميزات ريليات التصحيح الزائد للزمن العكسية، ضبط التيار، ومميزات ريليه التفاضلية الانحيازية BIASED DIFFERENTIAL RELAY و ريليه العطل الأرضي التحسسي، و ريليه التوتر الزائد للزمن العكسية. وقاية السلك القائد، وقاية انعكاس القدرة، وقاية التيار الزائد اللحظي، ووقاية E/F .
المتطلب السابق: هق 462

المساق هق 470 : هندسة التوتر العالي 1 3 ساعات معتمدة
مقدمة إلى هندسة التوتر العالي والتطبيقات الصناعية ذات الصلة، الحقول الكهروستاتيكية والتحكم بإجهادات الحقول، النقل والانهياب في الغازات، والسوائل، والمواد الصلبة. تطبيقات مواد العزل، توليد التوتورات العالية والتيارات العالية، قياس التوتورات العالية والتيارات العالية، حساب توزيعات التوتورات على العوازل، التطورات الحديثة والتوجهات المستقبلية في هندسة التوتر العالي.
المتطلب السابق: هق 4360+ هق 4350

المساق هق 498 ج : مشروع التخرج 1 ساعة معتمدة
التحقيق النظري والتطبيق العملي أحدهما أو كلاهما لمشروع خاص تحت إشراف عضو أكاديمي من أعضاء الهيئة التدريسية، ويكون مطلوباً تقريراً مفصلاً وامتحاناً شفوياً. المتطلب السابق: يوجه بواسطة القسم.
المتطلب السابق: 120 ساعة معتمدة+ هل 205

المساق هق 500 أ : التدريب ميداني 3 ساعات معتمدة
فترة تدريب لمدة شهرين (خلال الفصل الصيفي فقط) يقضيها الطالب في المنشآت الصناعية (داخل الأردن أو خارجه)، تحت إشراف ومتابعة عضو هيئة تدريس من القسم. تقارير دورية وكذلك تقرير نهائي وامتحان شفوي تكون مطلوبة لفترة التدريب. المتطلب السابق: يوجه بواسطة القسم.
المتطلب السابق: 120 ساعة معتمدة

المساق هق 500 ب : التدريب ميداني 6 ساعات معتمدة
فترة تدريب لمدة أربعة أشهر (خلال الفصل الأول أو الثاني) يقضيها الطالب في المنشآت الصناعية (داخل الأردن أو خارجه)، تحت إشراف ومتابعة عضو هيئة تدريس من القسم. تقارير دورية وكذلك تقرير نهائي وامتحان شفوي تكون مطلوبة لفترة التدريب. المتطلب السابق: يوجه بواسطة القسم.
المتطلب السابق: 120 ساعة معتمدة

المساق هق 554 : تصميم الآلات الكهربائية 3 ساعات معتمدة
تصميم المحولات، بنيتها واختيار العناصر، الملفات، تغيير التفريعات الثانوية. تبريد الدارة المغناطيسية. تصميم المحركات التحريضية ثلاثية الأطوار، ملفات الثابت والدائر، المحركات ذات القفص السنجابي، ملفات الدائر. تصميم المحركات التحريضية أحادية الطور، ملفات الثابت، الملف الإضافي، تصميم الدائر. التصميم بمساعدة الحاسوب للآلات الكهربائية، أمثلة التصميم.
المتطلب السابق: هق 452

المساق هق 556 : أنظمة القيادة الكهربائية

يكشف هذا المساق النوع الرئيس لدارات القيادة الكهربائية وأنظمة التحكم الآلية. المبادئ الرئيسة للبنية وعملية إيجاد دارات القيادة الكهربائية المستخدمة مع محركات التيار الثابت، والمحركات المتواقتة، والمحركات التحريضية، وعمل تلك المحركات مع مبدلات القدرة يحتل مكانة في هذا المساق. ويشرح هذا المساق أيضاً أنظمة التحكم الآلية ومكوناتها، وكذلك الشروط الساكنة والديناميكية لدارات القيادة الكهربائية المتحكم بها.

المتطلب السابق: هق 352+هق 452

المساق هق 560 : أنظمة توزيع القوى

مميزات الحمولة وتطبيقاتها، توقعات الحمولات. أنواع شبكات التوزيع. اختيار محولات التوزيع، هبوط التوتر وتنظيم التوتر، انخفاض التوتر نتيجة إقلاع المحركات، تصميم مغذيات التوزيع، تصحيح معامل القدرة، الكابلات الأرضية: أنواعها، مقاطع الكابلات، عوازل الخطوط الهوائية، أنواع العوازل، توزيع التوتر على خط العوازل، تحسين أداء خط العوازل.

المتطلب السابق: هق 360

المساق هق 562 : الاستقرار والتحكم بأنظمة القوى

مسائل الاستقرار وديناميك الآلات ومعادلة التآرجح. استقرار الحالات الدائمة والحالات العابرة، معيار المساحة المتساوية، الحل العددي لمعادلة التآرجح، طرق تحسين استقرار الأنظمة.

التحكم بنظم القوى، التحكم الآلي بالتوليد لنظام وحيد، وأنظمة متعددة المناطق. التحكم بالتوتر في نظام القوى.

المتطلب السابق: هق 460

المساق هق 564 : الوقاية الرقمية لأنظمة القوى

مراجعة رياضية لخوارزميات الوقاية، العناصر الأساسية للوقاية الرقمية، الخوارزميات التي تعتمد على الموجات الجيبية، التقنيات التي تعتمد على تحليل (فوربييه) و(والش)، الطرق التي تعتمد على المربعات الأصغرية، التقنيات التي تعتمد على المعادلة التفاضلية، أساسيات الوقاية التي تعتمد على الموجات المسافرة، طرق الوقاية ذات الموجات المسافرة، الوقاية التفاضلية الرقمية للمحولات، الوقاية التفاضلية الرقمية للخطوط.

المتطلب السابق: هق 462

المساق هق 566 : تصميم أنظمة القوى

مفاهيم التصميم، تصميم خطوط النقل (اختيار التوتر، مقاطع النواقل، المسافة بين عمودين، عدد النواقل، الدارات، دارات النواقل). تصميم العازلية، اختيار أسلاك التآريض، تقييم عناصر الخط. تقدير ظاهرة (الكورونا)، تصميم تآريض نظام القوى (الهدف، الحدود المسموحة لتيارات الجسم، مقاومة التربة، مقاومة الأرض، الخطوة المسموحة وتوترات التلامس). تصميم شبكة التآريض للمحطات الفرعية. حساب الخطوة وتوتر التلامس، قياس مقاومة التربة. استخدام برمجيات الحاسوب من أجل عمليات التصميم.

المتطلب السابق: هق 360

المساق هق 568 : جودة أنظمة القوى والتوافقيات

الحالات العابرة: النبضية والاهتزازية. التغيرات طويلة الأمد في التوتر: التوتر الزائد، تحت التوتر، والانقطاعات الدائمة. التغيرات قصيرة الأمد في التوتر: الانقطاعات، الانخفاضات (dips) والانخفاضات. عدم توازن التوتر، تقلبات التوتر، تغيرات تواتر القوى. التسليك والتآريض. تشوه الموجات: إزاحة التيار الثابت، الإحراز، توافقيات الضجيج، والتوافقيات. تشوه التوافقيات، مؤشرات التشويه التوافقية، القدرة ومعامل القدرة، تأثيرات التخفيف التشويهي للتوافقيات. مراقبة جودة القدرة، حل مسائل جودة القدرة، القوانين والأنظمة القياسية/ حالات للدراسة.

المتطلب السابق: هق 460

المساق هق 572 : هندسة التوتر العالي (2)

التوترات الزائدة (البرق، التبديل، والمؤقت) في أنظمة القدرة الكهربائية، التحكم بالتوترات الزائدة، الوقاية ضد التوترات الزائدة، تنسيق العزل في أنظمة القدرة ذات التوتر العالي، الاختبارات غير المدمرة للمواد والأجهزة الكهربائية، اختبار التوتر العالي للأجهزة الكهربائية.

المتطلب السابق: هق 470

المساق هق 574: الحالات العابرة الكهريانية فى أنظمة القوى 3 ساعات معتمدة

مبادئ تمثيل الحالات العابرة لأنظمة عناصر أنظمة القوى. تمثيل أجهزة القوى: المحولات والمولدات والمحركات وخطوط النقل والكابلات. المساعدات الحاسوبية لحساب الحالات العابرة الكهريانية، محلل الشبكات والحاسوب الرقمي. برامج الحالات العابرة الكهرومغناطيسية EMPT الحاسوب Hybrid، البرق Pspice الظواهر، تجهيزات الوقاية.

المتطلب السابق: هق 470

المساق هق 580: محطات القدرة ومصادر الطاقة المتجددة 3 ساعات معتمدة

نظرة عامة لمحطات القدرة وفقاً للوقود المستخدم. مقدمة عامة عن محطات القدرة الحرارية، نظام معالجة الوقود، أنظمة المراجل والعنفات، أنظمة التوليد والحث. محطات العنفات الغازية والدورة المركبة، مقارنة الأداء بين محطات القدرة. محطات القدرة المائية وتكنولوجيا التوليد في محطات القدرة المائية. مولدات الديزل ومحطات القدرة المحمولة. مصادر الطاقة المتجددة، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الشمسية والفوتو فولتاج الشمسية، الطاقة المائية الميكروية، طاقة الفضلات والكتل الحيوية، قدرة أمواج المياه والمد والجزر، خلايا الوقود والهيدروجين.

المتطلب السابق: هق 452أ

المساق هق 596: مواضيع مختارة فى أنظمة القوى الكهريانية 3 ساعات معتمدة

محتوى هذا المساق يحدده القسم.

المساق هق 598 ج: مشروع التخرج 2 3 ساعات معتمدة

التحقيق النظري والتطبيق العملي لمشاريع خاصة تحت إشراف عضو أكاديمي من أعضاء الهيئة التدريسية، ويمكن أن يكون استمرار للمشروع الأولي هق 498 ، ويكون مطلوباً تقريراً نهائياً وامتحاناً شفويّاً.

المتطلب السابق: هق 498 ج

الخطة الإرشادية لبيكالوريوس هندسة القوى الكهربائية / خطة 2013

السنة الأولى		الفصل الأول	
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
ع 100	علوم عسكرية	3	-
ف 101	فيزياء عامة 1	3	-
ر 101	تفاضل وتكامل 1	3	-
ف 105	فيزياء عامة عملي 1	1	ف 101
هج 150	مقدمة الى البرمجة	4	-
هج 150م	مختبر مقدمة الى البرمجة	0	-
ك 101هـ	كيمياء عامة 1 (لطلبة الهندسة)	3	-
المجموع		15	

السنة الأولى		الفصل الثاني	
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
ل ز 101	مهارات اللغة الإنجليزية	3	-
ك 105	كيمياء عامة عملي 1 (لطلبة الهندسة)	1	ك 101 هـ
ف 102	فيزياء عامة 2	3	ف 101
ر 102	تفاضل وتكامل 2	3	ر 101
ف 106	فيزياء عملي 2	1	ف 102
هط 152	مقدمة في الهندسة	2	هج 150
ر 203 هـ	معادلات تفاضلية عادية (لطلبة الهندسة)	3	ر 102
المجموع		18	

السنة الثانية		الفصل الأول	
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
هت 216	طرق التحليل الهندسي	3	ر 203 هـ
هق 222	دوائر كهربائية 2	3	هق 220
هج 230	المنطق الرقمي	3	هق 220
ع 101	لغة عربية	3	-
	إختياري جامعة	3	-
هق 220	دوائر كهربائية 1	3	ف 102
المجموع		18	

السنة الثانية		الفصل الثاني	
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
هل 250	إلكترونيات 1	3	هق 222
هص 205	المشاغل الهندسية	2	ف 102
	إختياري جامعة	3	
هق 320	أنظمة التحكم الآلي	3	هق 222
هم 206	ميكانيكا الهندسية	3	ف 101
هق 223	مختبر دوائر كهربائية	1	هق 222
هت 312 ب	الإشارات والنظم	3	هق 220
المجموع		18	

السنة الثالثة			الفصل الأول
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
هق 360	تحليل أنظمة القوى 1	3	هق 222
هق 352	إلكترونيات القوى 1	3	هل 250
ر 241	الجبر الخطي	3	ر 101
س.هـ 102	التربية الوطنية	3	-
هـ 231	مختبر المنطق الرقمي	1	هق 230
هت 342	الكهر ومغناطيسية الهندسية	3	هـ 216
هق 321	مختبر التحكم الآلي	1	هق 320
هل 251	مختبر إلكترونيات 1	1	هل 251
المجموع		18	

السنة الثالثة			الفصل الثاني
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
هق 460	تحليل أنظمة القوى 2	3	هق 360
	إختياري جامعة	3	-
هق 350	المحولات وآلات التيار المستمر	3	هق 222+هت 342
هق 202	الرسم الهندسي	2	-
هق 353	مختبر إلكترونيات القوى	1	هق 352
هت 456	أنظمة الاتصالات	3	هت 312 ب
هـ 344	تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة	3	هـ 230
المجموع		18	

السنة الرابعة			الفصل الأول
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
هق 240	مواد هندسية	2	ف 102
هق 452	آلات التيار المتغير	3	هق 350
هل 205	مهارات الإتصال	3	هق 203 أو هـ 152
	إختياري جامعة	3	-
هق 462	وقاية أنظمة القوى	3	هق 460
هق 461	مختبر تطبيقات الحاسوب في أنظمة القوى	1	هق 460
هق 498 ج	مشروع التخرج 1	1	120 ساعة + هل 205
هـ 345	مختبر تصميم نظم المعالجات والمتحكمات الدقيقة	1	هـ 344
المجموع		17	

السنة الرابعة			الفصل الثاني
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
	إختياري قسم	3	
هق 470	هندسة الضغط العالي (1)	3	هق 350+هق 360
هـ 432	الإقتصاد الهندسي	3	هـ 252
هق 598 ج	مشروع التخرج 2	3	هق 498 ج
هق 453	مختبر الآلات الكهربائية	1	هق 452
هق 441	مختبر أجهزة وقياسات	1	هق 360 أ
هق 463	مختبر وقاية أنظمة القوى	1	هق 462
	إختياري جامعة	3	-
المجموع		18	

الفصل الصيفي من السنة الرابعة + الفصل الأول من السنة الخامسة			
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
هق 500أ	التدريب الميداني	6	120 ساعة
هق 500ب	التدريب الميداني	3	120 ساعة

السنة الخامسة الفصل الثاني			
رمز المساق	إسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
هق 560	أنظمة التوزيع الكهربائية	3	هق 360
	إختياري قسم	3	
هق 556	أنظمة القيادة الكهربائية	3	هق 352 + هق 452أ
	إختياري قسم	3	
هل 350 أ	إلكترونيات 2	3	هل 250
هق 580	محطات التوليد ومصادر الطاقة المتجددة	3	هق 452أ
المجموع		18	