

الرقم: 789 /2019/1

التاريخ: 2019/5/25

رئاسة الجامعة
University Administration

الأستاذ الدكتور مدير وحدة القبول والتسجيل

تحية طيبة وبعد،

ناقشت لجنة الخطة الدراسية في جلستها رقم (2019/2018/4) تاريخ (2019/5/16) اعتماد خطة برنامج بكالوريوس في الهندسة الكهربائية، وبعد المناقشة قررت الموافقة على اعتماد الخطة المرفقة بأثر رجعي من العام الجامعي 2018/2017.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،،

مقرر اللجنة

نائب الرئيس لشؤون الكليات العلمية

الأستاذ الدكتور كفاح الجمعاني

- نسخة/ نائب الرئيس لشؤون الكليات العلمية.
- نسخة/كلية الهندسة /لاعتقاد الخطة.
- نسخة/ مركز الاعتماد وضمان الجودة/ لاعتقاد الخطة.

الكلية	كلية الهندسة
القسم	قسم الهندسة الكهربائية
اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	البكالوريوس في الهندسة الكهربائية
اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	B.Sc. in Electrical Engineering

1. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية من (162) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الجامعة	27
ثانياً	متطلبات الكلية	23
ثالثاً	متطلبات التخصص	112
رابعاً	متطلبات أخرى	0
المجموع		162

2. نظام ترميز المواد

أ. رمز القسم (الخانة الرابعة من اليسار في رمز المادة)

الرمز	القسم
0	عام لجميع الأقسام
1	الهندسة المدنية
2	هندسة العمارة
3	الهندسة الكهربائية
4	الهندسة الميكانيكية
5	الهندسة الكيميائية
6	الهندسة الصناعية
7	هندسة الحاسوب
8	هندسة الميكاترونكس

الجامعة الأردنية

16 MAY 2019

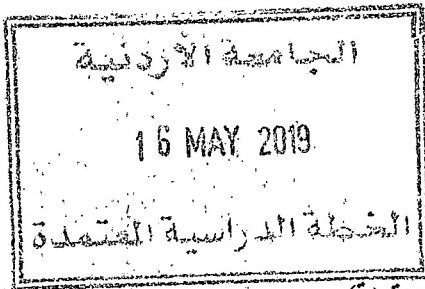
خطة الدراسة المستحددة

ب. رمز المجال للمادة (الخانة السادسة من اليسار في رمز المادة)

رمز المجال	عنوان المجال (التخصص)	رمز المجال	عنوان المجال (التخصص)
0	عام	5	الكهرومغناطيسية
1	الدوائر الكهربائية	6	الإلكترونيات
2	الاتصالات	7	الآلات الكهربائية
3	الحاسبات	8	القوى الكهربائية
4	القياسات و التحكم	9	المشروع

ج. أرقام المواد تتكون من سبعة منازل ويبين الشكل التالي مدلول كل منزلة

الرقم التسلسلي	المجال	مستوى المادة	رمز القسم	رمز الكلية
0 - 9	0 - 9	1 - 5	3	0 - 9



مكونات الخطة

أولاً: متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي

متطلبات الجامعة الإلزامية (18 ساعة معتمدة)

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المتقدمة	المتطلب السابق	ملاحظات
2220100	العلوم العسكرية	3	-	
3400100	الثقافة الوطنية	3	-	
3400101	مهارات التعلم والبحث العلمي	3	3201099 & 3202099 & 1932099	
3400102	مهارات التواصل	3	3400101	
3400103	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3	3400101	
3400104	الحضارة الانسانية	3	-	
3400105	الحياة الجامعية وأخلاقياتها	0	-	اجتماع ساعة واحدة كل اسبوع

متطلبات الجامعة الاختيارية (9 ساعة معتمدة)

(يختار الطالب 3 ساعات معتمدة من كل واحدة من المجموعات التالية)

(المجموعة الأولى)

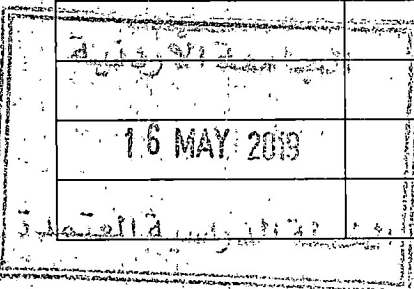
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	ملاحظات
0400101	الإسلام وقضايا العصر	3	-	
2300101	الحضارة العربية الإسلامية	3	-	
2300102	الأردن تاريخ و حضارة	3	-	
3400107	أمهات الكتب	3	-	
3400108	القدس	3	-	

(المجموعة الثانية)

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	ملاحظات
0300102	الثقافة البيئية	3	-	
0400102	الثقافة الإسلامية	3	-	
0720100	الثقافة الصحية	3	-	
1000102	الثقافة القانونية	3	-	
1100100	الثقافة البدنية	3	-	

(المجموعة الثالثة)

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	ملاحظات
1600100	التجارة الإلكترونية	3	-	
1601105	مهارات إدارية	3	-	
1900101	وسائل التواصل الاجتماعي	3	-	
2000100	تذوق الفنون	3	-	
2200103	اللغة الأجنبية	3	-	
3400106	موضوع خاص	3	-	
3400109	الريادة والإبداع	3	-	

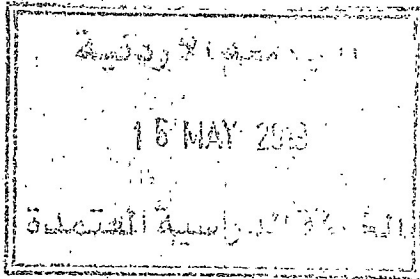


ثانياً: متطلبات الكلية: (23) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي

متطلبات الكلية الإلزامية (23 ساعة معتمدة)

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301101	التفاضل والتكامل (1)	3	-	-
0301102	التفاضل والتكامل (2)	3	-	0301101
0302101	الفيزياء العامة (1)	3	-	-
0302111	الفيزياء العملية (1)	-	3	*0302101
0904131	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	2	2+2	-
0966111	مشاغل هندسيه	-	3	-
0966201	الكتابة الفنية	1	-	3202100
0901420	اقتصاد هندسي	3	-	النجاح في 90 ساعة معتمدة
0908200	مقدمة في الهندسة	2	-	-
1931102	المهارات الحاسوبية للكلديات العلمية	3	-	1902098 & 1932099

* متطلب سابق أو مترامن



متطلبات الكلية الاختيارية: لا يوجد

الجامعة الأردنية

16 MAY 2019

ثالثاً: متطلبات التخصص: (112) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي

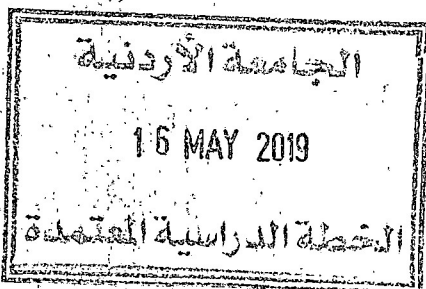
متطلبات التخصص الإلزامية (94 ساعة معتمدة) لدرجة الدراسة المعتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0303101	الكيمياء العامة (1)	3	-	-
0301201	التفاضل والتكامل (3)	3	-	0301102
0302102	الفيزياء العامة (2)	3	-	0302101
0302112	الفيزياء العملية (2)	-	3	*0302102
0903211	الدوائر الكهربائية (1)	3	-	0302102
0903212	الدوائر الكهربائية (2)	3	-	0903211
0903219	مختبر الدوائر الكهربائية	-	3	*0903212
0907231	المنطق الرقمي	3	-	1902098 & 1932099
0907234	مختبر المنطق الرقمي	-	3	0907231
0903261	إلكترونيات (1)	3	-	0903211
0903361	إلكترونيات (2)	3	-	0903261
0933368	مختبر الإلكترونيات	-	3	*0903361
0301202	رياضيات هندسيه (1)	3	-	0301201
0331302	رياضيات هندسيه (2)	3	-	0301202
0903251	الكهرومغناطيسية (1)	3	-	0302102
0903351	الكهرومغناطيسية (2)	3	-	0903251
0953221	تحليل إشارات وأنظمة	3	-	0933201 & 0903211
0953321	احتمالات ومتغيرات عشوائية	3	-	0953221
0907235	لغة التجميع والمعالجات الدقيقة	3	-	0907231
0907333	الأنظمة المضمنة	3	-	0907231 & 0903261

*0907333	1	3	-	مختبر الأنظمة المضمنة	0907334
1931102	1	2	-	تطبيقات الحاسوب	0933201
*0953321	3	-	3	اتصالات (1)	0953421
0953421	3	-	3	اتصالات (2)	0953422
*0953422	1	3	-	مختبر الاتصالات	0953429
0953321	3	-	3	اجراءات اشارية رقمية	0943424
0301202	3	-	3	الطرق العددية الهندسية	0943301
*0953321 & 0903261	3	-	3	القياسات والاجهزة	0933341
0331302	3	-	3	أنظمة التحكم	0933441
0933341 & 0933441	1	3	-	مختبر القياسات والتحكم	0903448
0903361	3	-	3	إلكترونيات القوى	0943461
0903212 & 0903251	3	-	3	الآلات الكهربائية (1)	0903371
0903371	3	-	3	الآلات الكهربائية (2)	0903471
*0903471	1	3	-	مختبر آلات كهربائية	0903478
0903371	3	-	3	تحليل أنظمة القوى (1)	0933481
0933481	3	-	3	تحليل أنظمة القوى (2)	0933482
*0933482	1	3	-	مختبر القوى الكهربائية	0903489
النجاح في 120 ساعة معتمدة	1	-	-	مشروع 1 كهرباء	0973598
0973598	2	-	-	مشروع 2 كهرباء	0973599

* متطلب سابق أو متزامن

** يقوم الطالب بتسجيل مشروع التخرج على فصلين دراسيين عاديين، وترصد العلامة النهائية في نهاية الفصل الثاني للمشروع.



متطلبات التخصص الاختيارية (18 ساعة معتمدة)

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0903425	أنظمة الاتصالات	3	-	0953421
0903426	شبكات اتصال	3	-	0953421
0943521	دوائر الاتصالات	3	-	0953422
0953522	اتصالات خلوية	3	-	0953422
0953523	أنظمة الاتصالات الهاتفية	3	-	0953422
0943524	اتصالات بصرية وليزر	3	-	0953421
0943529	موضوعات مختاره في الاتصالات والإلكترونيات	3	-	0953421
0933551	الهوائيات وانتشار الموجات	3	-	0903351
0903549	موضوعات مختارة في التحكم	3	-	0933441
0933462	الإلكترونيات الرقمية	3	-	0903361
0903561	الالكترونيات طبيه	3	-	0903361
0943582	القيادة الكهربائية	3	-	0943461
0963581	اعتمادية أنظمة القوى	3	-	0933482
0943483	وقاية أنظمة قوى	3	-	0933482
0943589	موضوعات مختارة في القوى والآلات	3	-	0933482

الجامعة الأردنية
16 MAY 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

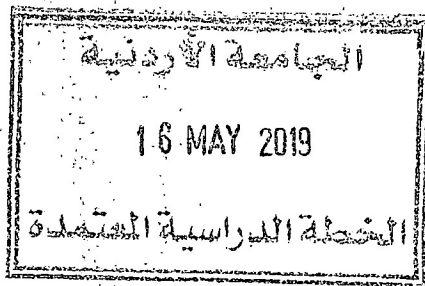
رابعاً: متطلبات أخرى: (0) ساعة معتمدة كما يلي

متطلبات عامة إجبارية (صفر - 15 ساعة معتمدة)

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	ملاحظات
3201098	الامتحان التصنيفي في اللغة العربية	0	-	ناجح / راسب
3201099	أساسيات اللغة العربية	3	3201098	ناجح / راسب
3201100	مهارات اللغة العربية	3	3201098 و 3201099	ناجح / راسب
3202098	الامتحان التصنيفي في اللغة الإنجليزية	0	-	ناجح / راسب
3202099	أساسيات اللغة الإنجليزية	3	3202098	ناجح / راسب
3202100	مهارات اللغة الإنجليزية	3	3202098 و 3202099	ناجح / راسب
1932098	الامتحان التصنيفي في مهارات الحاسوب	0	-	ناجح / راسب
1932099	أساسيات الحاسوب	3	1932098	ناجح / راسب
0900150	خدمة المجتمع	0	-	ناجح / راسب
0900500	التدريب العملي	0	النجاح في 120 ساعة معتمدة	ناجح / راسب

يتقدم الطلبة المقبولون في الجامعة بدءاً من الفصل الأول من التحاقهم بالجامعة إلى امتحانات تصنيفية في اللغتين العربية والإنجليزية والحاسوب، وبناء على نتائج الامتحانات إما ان يدرس الطالب مادة أو أكثر من مواد اللغة العربية أو اللغة الإنجليزية أو أساسيات الحاسوب، أو يُعفى من دراستها جميعاً. ولا تُحسب هذه المواد ضمن ساعات الخطة الدراسية المطلوبة لنيل درجة البكالوريوس.

يسمح للطلاب بالتدريب الميداني بعد انتهاء 120 ساعة معتمدة من خطته بنجاح، وذلك حسب تعليمات التدريب في كلية الهندسة ويتم التدريب في مؤسسة ذات علاقة بتخصص الهندسة الكهربائية ومعتمدة من قبل القسم. ويحتسب التدريب صفر ساعة معتمدة.



خامساً: المواد التي يقدمها قسم الهندسة الكهربائية للكليات والأقسام الأخرى

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0903203	الهندسة الكهربائية	3	-	0302102
0903204	مختبر الهندسة الكهربائية	-	3	0903203
0973373	الألات الكهربائية	3	-	0903203
0933374	مختبر الألات الكهربائية	-	3	0973373
0903253	كهرومغناطيسية	-	3	0302102

سادساً: الخطة الاستراتيجية/ السنوية

السنة الأولى

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
3	التفاضل والتكامل (2)	0301102	3	التفاضل والتكامل (1)	0301101
3	الفيزياء العامة (2)	0302102	3	الفيزياء العامة (1)	0302101
1	الفيزياء العملية (2)	0302112	1	الفيزياء العملية (1)	0302111
3	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	0904131	3	الكيمياء العامة (1)	0303101
1	الكتابة الفنية	0966201	3	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية	1931102
2	مقدمة في الهندسة	0908200	0	الحياة الجامعية وأخلاقياتها	3400105
3	متطلب جامعة	-----	1	مشاغل هندسيه	0966111
		Total	14	Total	

16
الجامعة الأردنية
16 MAY 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

السنة الثانية

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
3	الدوائر الكهربائية (2)	0903212	3	الدوائر الكهربائية (1)	0903211
3	إلكترونيات (1)	0903261	3	التفاضل والتكامل (3)	0301201
3	رياضيات هندسية (1)	0301202	1	تطبيقات الحاسوب	0933201
3	تحليل إشارات وأنظمة	0953221	3	الكهرومغناطيسية (1)	0903251
1	مختبر الدوائر الكهربائية	0903219	3	المنطق الرقمي	0907231
3	متطلب جامعة	-----	1	مختبر المنطق الرقمي	0907234
			3	متطلب جامعة	-----
16		Total	17		Total

السنة الثالثة

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
3	الكهرومغناطيسية (2)	0903351	3	إلكترونيات (2)	0903361
3	الآلات الكهربائية (1)	0903371	3	الأنظمة المضمنة	0907333
3	الطرق العددية الهندسية	0943301	3	احتمالات ومتغيرات عشوائية	0953321
3	لغة التجميع والمعالجات الدقيقة	0907235	3	القياسات والاجهزة	0933341
1	مختبر الإلكترونيات	0933368	3	رياضيات هندسية (2)	0331302
1	مختبر الأنظمة المضمنة	0907334	3	متطلب جامعة	-----
3	متطلب جامعة	-----			
17		Total	18		Total

الجامعة الأردنية
16 MAY 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

السنة الرابعة

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
3	اتصالات (2)	0953422	3	اتصالات (1)	0953421
3	تحليل أنظمة القوى (2)	0933482	3	تحليل أنظمة القوى (1)	0933481
3	إلكترونيات القوى	0943461	3	أنظمة التحكم	0933441
1	مختبر القوى الكهربائية	0903489	3	الألات الكهربائية (2)	0903471
1	مختبر القياسات والتحكم	0903448	1	مختبر آلات كهربائية	0903478
3	متطلب تخصص اختياري	0903---	3	متطلب تخصص اختياري	0903---
3	متطلب جامعة	-----			
17	Total		16	Total	

السنة الخامسة

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
2	مشروع 2 كهرباء	0973599	1	مشروع 1 كهرباء	0973598
3	متطلب تخصص اختياري	0903---	3	اجراءات اشارية رقمية	0943424
3	متطلب تخصص اختياري	0903---	3	اقتصاد هندسي	0901420
3	متطلب جامعة	-----	1	مختبر الاتصالات	0953429
3	متطلب جامعة	-----	3	متطلب تخصص اختياري	0903---
			3	متطلب تخصص اختياري	0903---
			3	متطلب جامعة	-----
14	Total		17	Total	

الجامعة الأردنية
16 MAY 2019
الخطة الدراسية المتحدثة

وصف المواد

(1 ساعة معتمدة)

0933201 تطبيقات الحاسوب

المتطلب السابق (1931102)

الحزم الحاسوبية للعمليات الرياضية والرمزية (MATLAB, Mathematica). المتغيرات والمتجهات والمصفوفات في الماتلاب. الوظائف المدمجة. أسبقية المشغل. فهرسة المصفوفة. الارقام المركبة. متعدد الحدود. مصفوفات الخلايا. الهياكل. ملفات البرنامج النصي. مدخلات / مخرجات المستخدم. الوظائف المحددة من قبل المستخدم. المتغيرات المحلية مقابل المتغيرات العالمية. مهارات كتابة البرمجيات. المخطط الانسيابي مقابل شبه البرنامج. محددات العلاقات والجمل الشرطية. هياكل التحكم في التدفق والتكرار. الرسم البياني. التعليقات التوضيحية. الحلول العددية لحساب مسائل التفاضل والتكامل المختلفة: التفاضل، التكامل، المعادلات التفاضلية العادية، إلخ. المحرك الرمزي. استخدام القدرات الرمزية للماتلاب لحل مسائل الجبر الخطي، وحساب التفاضل والتكامل وغيرها من المسائل. مقدمة عن Simulink ومكتباتها. محاكاة بعض النظم الهندسية وإيجاد الحلول لها. تمارين عملية.

(3 ساعات معتمدة)

0903203 الهندسة الكهربائية

المتطلب السابق: (0302102)

قوانين أوم وكيرشوف. توصيل التوالي والتوازي. تجزئة التيار والفولطية. التحليل الشبكي والنقطي. نظرية التراكب. نظريات نورتن و ثيفينين. المحاثة والمواسع. دارات (مقاومة - محاثة) و(مقاومة - مواسع) بدون مصدر. دارات (مقاومة ومحاثة ومواسع). خصائص الاشارة الجيبية. مبدأ الطور. علاقات الطور لعناصر المقاومة والمحاثة والمواسع. الممانعة والمسامحة. القيم الفعالة للتيار والجهد. القدرة اللحظية والمتوسطة والظاهرة ومعامل القدرة. توصيلات مثلث ونجمة ثلاثية الاطوار. مقدمة إلى أشباه الموصلات. الثنائي بي-إن. دوائر التقويم البسيطة. الترانزستور. دوائر التضخيم البسيطة. اعتبارات السلامة. تأريض التجهيزات الكهربائية.

(1 ساعة معتمدة)

0903204 مختبر الهندسة الكهربائية

المتطلب السابق: (0903203)

أجهزة القياس الكهربائية. القوانين الأساسية. دارات التيار المستمر. نظريات الشبكات. مبدأ الممانعة وازاحة الطور في الدارات (مقاومة-محاثة) و (مقاومة-مواسع). الدارات ثلاثية الطور على شكل مثلث ونجمة. قياس القدرة ومعامل القدرة. خصائص الثنائيات ودوائر التقويم. خصائص الترانزستور والمضخمات.

(3 ساعات معتمدة)

0903211 دوائر كهربائية (1)

المتطلب السابق: (0302102)

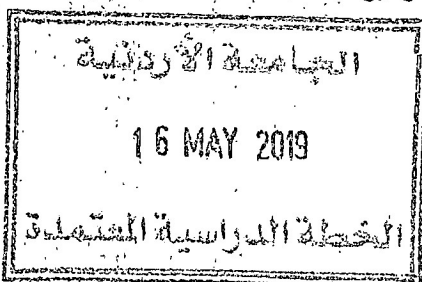
الوحدات والتعاريف والدارات الكهربائية البسيطة. طرق تحليل الدارات. المحاثة والمواسع. دارات مقاومة-محث ومقاومة-مواسع بدون مصدر. ادخال دالة خطوة الوحدة القسرية. تحليل دارات مقاومة-محاثة-مواسع. الدوال القسرية الجيبية. مفهوم الطور. علاقات الطور مع المقاومة والمحاثة والمواسع. الممانعة/المسامحة. استجابة الحالة المستقرة للدوال الجيبية. تحليل الدارات باستعمال البرمجيات SPICE و MATLAB.

(3 ساعات معتمدة)

0903212 دوائر كهربائية (2)

المتطلب السابق أو المتزامن: (0903211)

القدرة المتوسطة وقيم مربع متوسط الجذر (الفعالة). والقدرة المركبة. دارات متعددة الطور. توصيلات النجمة/والمثلث. التردد المركب والدوال القسرية الجيبية المخمدة. الاستجابة الترددية. رنين التوالي والتوازي. دارات مقترنة مغناطيسياً. الشبكات العامة بمدخلين. عوامل الممانعة والمسامحة والمهجنة والنقل. المبادئ الأساسية للترشيح المرشحات الفعالة وغير الفعالة.



(1 ساعة معتمدة)

0903219 مختبر الدوائر الكهربائية

المتطلب السابق او المتزامن: (0903212)

دارات التيار المباشر. قوانين كيرشوف. نظريات الشبكات. الاستجابة العابرة في دارات مقاومة - محث، مقاومة - مواسع، مقاومة - محث - مواسع. مبدأ الممانعة. القدرة ومعامل القدرة. الرنين في دارات التوالي والتوازي. معامل النوعية. دارات ثلاثية الأطوار. قياس القدرة. ثوابت دوائر المدخلين. الدارات المقترنة مغناطيسياً. المرشحات.

(3 ساعات معتمدة)

0953221 تحليل اشارات وأنظمة

المتطلب السابق: (0903211 و 0933201)

تمثيل وتصنيف الأنظمة والاشارات. اشارة مستمرة مع الزمن. الاشارات والمتجهات. التمثيل باستخدام سلسلة فوريير العامة. طيف الطور والقيمة للإشارات. محتوى الاشارات من الطاقة والقدرة. عرض نطاق الاشارات. تحاوير فوريير وتطبيقاتها. اخذ عينات من الاشارة. التفاضلية الاشارات. الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة. دوال الاقتران. التحليل الزمني للأنظمة المستمرة في الزمن. استجابة النظام لنبضة. قنوات الاتصالات. المرشحات LPE و HPF و BPF. اشارات متقطعة مع الزمن. تحاوير فوريير المتقطعة (DFT). وتحاوير فوريير السريعة (FFT). التحليل الطيفي لأنظمة (DFT). الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل تتابعي اختياري. مقدمة الى تحاوير زي. مشروع.

(3 ساعة معتمدة)

0903251 كهرومغناطيسية (1)

المتطلب السابق: (0302102)

مقدمة. المتجهات وعمليات المتجهات. انظمة الاحداثيات. قانون كولومب وشدة المجال الكهربائي. الجهد والتدرج. كثافة الفيض الكهربائي. قانون جاوس ونظرية التنسنت. تطبيقات عملية. المجالات الكهربائية في اوساط المواد. المواسع. شروط الحدود. معادلات بوسون ولاپلاس. طريقة الصور. قانون بويت-سافارات. قانون امبير. الالتفاف ونظرية ستوك. القوة والعزم المغناطيسي. الجهد الاتجاهي المغناطيسي. تطبيقات عملية. الخواص المغناطيسية للمواد ومنحنى B-H. المحثات. الدارات المغناطيسية. التفاعل بين المجالات والجزئيات المشحونة. قانون فارادي. تيار الازاحة. معادلات ماكسويل. علاقة التراخي ومعادلة الاستمرارية. المجالات المتناغمة زمنياً ومبدأ التخلفية.

(3 ساعة معتمدة)

0903253 كهرومغناطيسية

المتطلب السابق: (0302102)

مقدمة. المتجهات والاحداثيات. الشحنات وشدة المجال الكهربائي. الجهد. كثافة الفيض الكهربائي. قانون جاوس. الخصائص الكهربائية للمواد. المواسع. شروط الحدود. التيارات والمجالات المغناطيسية. قانون امبير. الخواص المغناطيسية للمواد ومنحنى بي-اتش. شروط الحدود. المحثات. الدارات المغناطيسية. المجالات المتغيرة مع الزمن ومعادلات ماكسويل. الموجات في وسط لا يعاني من الفقد ووسط موصل. خطوط النقل. التحليل العابر والمستقر لخطوط النقل. الموائمة في خطوط النقل. مقدمة إلى الألياف البصرية. التأثيرات الكهرومغناطيسية في الأنظمة الرقمية ذوات السرعة العالية. تطبيقات عملية.

(3 ساعات معتمدة)

0903261 الكترونيات (1)

المتطلب السابق: (0903211)

مقدمة إلى أشباه الموصلات. التوصيل في المعادن. أشباه الموصلات النقية وغير النقية. الخواص الكهربائية لأشباه الموصلات. عملية الانتشار في أشباه الموصلات. وصلة الثنائي م س. وصلة الدائرة المفتوحة. الوصلة المنحازة أمامياً وعكسياً. الخصائص الاستكاثيكية للفولطية مع التيار. تأثيرات الحرارة. نظام الإشارة الصغيرة والكبيرة. مواسع الوصلة وأزمات التحويل. أنواع الثنائيات والتطبيقات. التعديل. مرشح التعديل. دارات القص والرفع. مضاعفات الفولطية. ثنائيات زينر وفراكتور وشوتكي. الثنائيات الضوئية. ترانزستورات ثنائية الوصلة (BJT). نظام ابيرمول. خصائص CB و CE. الانحياز وتحليله. استخدام BJT كمفتاح وثنائي ومضخم. نظام الإشارة الصغيرة. تقديرات الترانزستور. ترانزستورات تأثير المجال (FET). خصائص الجهد - التيار لترانزستور JFET و MOSFET. ترانزستور FET كمفتاح ومضخم. نظام الإشارة الصغيرة. ترانزستور MOSFET. تقديرات الترانزستور.

الجامعة الأردنية

16 MAY 2019

الخطة الدراسية المعتمدة

(3 ساعة معتمدة)

0943301 الطرق العددية الهندسية

المتطلب السابق: (0301202)

مفاهيم رياضية. الأخطاء العددية، إ فقدان العددي وانتشار الخطاء. الحل العددي للمعادلات الجبرية اللاخطية. مراجع للجبر الخطي (طرق حل الخوارزميات الخطية). الحل العددي للخوارزميات الخطية واللاخطية. الاستكمال من الداخل والتقريب. توصيل المنحنيات. التفاضل والتكامل العددي. الحل العددي للمعادلات التفاضلية. مسائل القيمة الخاصة. مقدمة لحل المعادلات التفاضلية الجزئية. تطبيقات هندسية.

(3 ساعة معتمدة)

0953321 احتمالات و متغيرات عشوائية

المتطلب السابق: (0953221)

مقدمة الى الاحتمالات و المتغيرات العشوائية. متغيرات عشوائية متقطعة. متغيرات عشوائية مستمرة. دالة كثافة الاحتمالات. دالة توزيع الاحتمالات. احصائيات المتغيرات العشوائية. العمليات العشوائية. الثابت و المتحرك. دالة الربط الذاتي. كثافة طيف القدرة. تقدير دالة الربط الذاتي و كثافة طيف القدرة من المعلومات الخام. علاقات المدخل/المخرج للأنظمة الخطية.

(3 ساعات معتمدة)

0907235 لغة التجميع و المعالجات الدقيقة

المتطلب السابق: (0907231)

مقدمة للمعالجات الدقيقة و الحواسيب الدقيقة. تطور المعالج الدقيق و هيكلته. عنونة الذاكرة بالنمط الحقيقي و النمط المحمي. أنماط العنونة. مقدمة للبرمجة بلغة التجميع. الحاسوب الشخصي و البرمجيات المساعدة في تحديد و ازالة اخطاء البرمجيات التطبيقية. تعليمات تناقل البيانات. تعليمات التحريك و التكديس و تحميل العنوان المؤثر و السلسلات. تعليمات الحساب. الجمع و الطرح و المقارنة. الضرب و القسمة. حساب BCD و ASCII. تعليمات المنطق. الإزاحة و الدوران. العدادات و التأخير الوقتي. مقارنة السلسلات. تعليمات القفز. تحويل الرموز. المكدرات و البرمجيات الفرعية. تعليمات التحكم بالبرنامج و الآلة. المقاطعة المبرمجة. المجمعات و أدوات تطوير البرمجيات. المعالج الدقيق و نواقل البيانات، العناوين، و اشارات التحكم القياسية. مقدمة لطرائق الربط البيئي لمكونات الذاكرة و مكونات الدخل/الخروج. مناقشة بمعدل ساعة واحدة أسبوعياً.

(3 ساعات معتمدة)

0933341 القياسات و الأجهزة

المتطلب السابق: (*0953321 و 0903261)

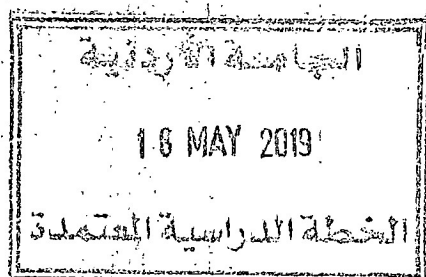
الوحدات الكهربائية و المغناطيسية العامة. بيانات القياس و الأخطاء. تحليل القياسات باستخدام طرق التحليل الإحصائي. مقاييس الاتجاه المركزي (الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال)، مقاييس التباين (المدى، التوسعة، التباين، الانحراف المعياري، معامل التباين، قاعدة تشبي شيف و القاعدة التجريبية)، تحليل البيانات بالرسم، توزيعات التردد، الخطأ المعياري، حسن التوافق. اجهزة القياس الشبيهة و الرقمية لقياس التيار و الفولطية و القدرة. اجهزة قياس المقاومة و المحاثة و المواسعة. قياس القدرة و الفولطية عند التردد الراديوي. راسم الاشارة. توليد الاشارات و تحليلها. المجسات. الحصول على الاشارات الرقمية و اجهزة الفحص. التداخل السعوي. التأريض. مشروع.

(3 ساعات معتمدة)

0903351 كهرومغناطيسية (2)

المتطلب السابق: (0903251)

مقدمة. معادلات ماكسويل. معادلات الموجة. الموجة المستوية المنتظمة في وسط عام. طول الموجة و الرقم الموجي و اتجاه انتشار الموجة و سرعة الطور و سرعة المجموعة و ثوابت الطور و التوهين و ممانعة الموجة. انتشار الموجة المستوية في وسط لا يعاني من فقد و وسط يعاني من فقد و وسط موصل. الشكل العام للموجة المستوية. متجه بوينتنغ. الاسقاط العمودي و المائل للموجة. استقطاب الموجة. معالجة بعض المسائل العملية. خطوط النقل. التحليل العابر لخطوط نقل لا تعاني من فقد. تحليل خطوط النقل لمصدر متناغم باستخدام الشكل الاتجاهي و الشكل اللفاف. خطوط النقل القصيرة. مخططات خطوط النقل. موائمة خطوط النقل باستخدام قسمة و قسمة أو خط نقل بطول ربع طول الموجة. قياس الممانعة. دلالات الموجة المستوية و الدائرية. الفتحات في دلائل الموجة. الفجوة الرنانة. مقدمة الى الهوائيات و المعاملات المختلفة للهوائيات. خصائص ثنائي القطب بطول قصير و نصف طول الموجة.



(3 ساعات معتمدة)

0903361 الكترونيات (2)

المتطلب السابق: (0903261)

التنظيم. انحياز الترانزستور. مضخم من مرحلة واحدة. مضخمات متتالية. مراحل ترانزستورية مركبة. مضخمات تشغيلية وتطبيقاتها. مضخم جزئي. هيكلية المضخمات التشغيلية. الكسب بحمل فعال. ازالة مستوى التيار المستمر. مرحلة الخرج. انحراف الفولطيات والتيارات. الاستجابة الترددية للمضخمات. الاستجابة للترددات العالية لكل تركيبات المضخمات. الاستجابة للترددات المنخفضة لكل تركيبات المضخمات. الاستجابة الترددية للمراحل المتتالية. خصائص مضخمات التغذية العكسية. خواص المضخمات بتغذية عكسية سالبة.

(1 ساعة معتمدة)

0933368 مختبر الإلكترونيات

المتطلب السابق أو المترامن: (0903361)

انحياز وتكبير الترانزستور ثنائي الوصلة. الترانزستور كمضخم. المضخمات المتتابعة. الاستجابة الترددية للمضخمات. مضخم بتغذية عكسية. مضخم تفاضلي. تطبيقات المضخمات التشغيلية. مشروع تصميم.

(3 ساعات معتمدة)

0903371 الآت كهربائية (1)

المتطلب السابق: (0903212 و 0903251)

الدارات المغناطيسية. المحولات أحادية الطور: مبدأ عملها، تحليلها، وخصائص أدائها. المحولات ثلاثية الطور: بناؤها، توصيلها ومجموعاتها. اختيار المحولات أحادية وثلاثية الطور، تحويل الطاقة الكهروميكانيكية. مبدأ عمل آلات التيار المستمر. تصنيف وخصائص أداء مولدات التيار المستمر. محركات التيار المستمر: تحليلها، وخصائص أدائها، وإقلاعها، والتحكم بسرعتها. المجال المغناطيسي الدوار. المولدات التوافقية: تصنيفها، تحليلها، وخصائص أدائها، توافقتها، وربطها على التوازي.

(3 ساعة معتمدة)

0973373 الآلات الكهربائية

المتطلب السابق: (0903203)

الدارات المغناطيسية. المحولات أحادية وثلاثية الطور: مبدأ عملها، تحليلها، وخصائص أدائها، واختبارها. تحويل الطاقة الكهروميكانيكية. مبدأ عمل وتصنيف مولدات التيار المستمر. محركات التيار المستمر: تحليلها، وخصائص أدائها، وإقلاعها والتحكم في سرعتها. المحركات التوافقية: تحليلها، وخصائص أدائها، تطبيقاتها، وإقلاعها واختبارها. المحركات الحثية ثلاثية الطور، تحليلها، وخصائص أدائها، تطبيقاتها، وإقلاعها والتحكم في سرعتها. المحركات الحثية أحادية الطور. أنواع خاصة من المحركات: المحرك الخطوي، المحرك العام، المحرك التناظري، محرك التيار المستمر بدون ريش.

(1 ساعة معتمدة)

0933374 مختبر الآلات الكهربائية

المتطلب السابق: (0973373)

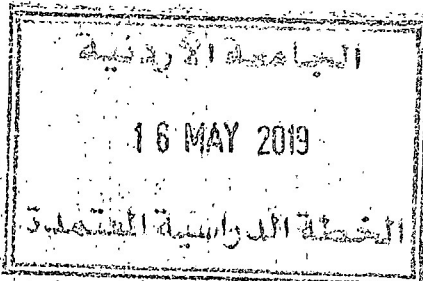
الدارات المغناطيسية للمحولات. فحص محولات الطور الواحد والثلاثة اطوار. مولدات التيار المستمر. التحكم في سرعة محركات التيار المستمر. فحص المولدات المتزامنة وخصائصها التشغيلية. فحص المحركات المتزامنة وخصائصها التشغيلية. فحص المحركات الحثية وخصائصها التشغيلية.

(3 ساعات معتمدة)

0953421 اتصالات (1)

المتطلب السابق أو المترامن: (0953321)

التعديل المستمر للموجة. التعديل السعوي. التعديل الزاوي. التعديل الترددي والطور. تخمين عرض النطاق في التعديل المستمر للموجة. مستقبلات التعديل السعوي. والتعديل الترددي. الضجيج في التعديل المستمر للموجة. مصادر الضجيج. تمثيل الضجيج والتداخل. نسبة الإشارة الى الضجيج. التعديل النبضي. التجميع التجزئي للزمن. التعديل الرمزي النبضي. تعديل دلتا. نقل عند نطاق الاساس: تشغيل النبضة وترميز الخط وشروط نايكويست للنقل الخالي من التشويه. طرق النقل الرقمي: ASK و FSK و PSK. أداء نمط التعديل الرقمي بوجود الضجيج.



(3 ساعات معتمدة)

0953422 إتصالات (2)

المتطلب السابق: (0953421)

مقدمة: شكل التعديل الرقمي. تصميم المستقبل المثالي. تصميم واشتقاق المرشح الموائم لشكل التعديل الرقمي. تمثيل فضاء الإشارة. تقييم أداء شكل التعديل الرقمي بقناة مضافاً إليها ضجيج جاوس الأبيض. احتمال الخطأ في القزمة والرمز لأشكال تعديل مختلفة. تمثيل القنوات التي تعاني من ظاهرة الخفوت. احتمال الخطأ في القزمة والرمز في القنوات التي تعاني من ظاهرة الخفوت. أنظمة الاتصالات المفردة أطرافها. ترميز القناة. ترميز هامينغ. ترميز الالتفافية. ترميز القطع الخطية. مقدرة تصحيح الخطأ في ترميز القطع الخطية.

(3 ساعات معتمدة)

0943424 إجراءات إشارية رقمية

المتطلب السابق: (0953321)

مقدمة إلى الإجراءات الإشارات الرقمية. الأنظمة والإشارات المتقطعة مع الزمن. تحاوير Z. نماذج تمثيل وتنفيذ الأنظمة المتقطعة مع الزمن. التحليل الزمني والتردد للمعالج الرقمي. تصميم المرشحات الرقمية ذات الاستجابة النبضية المحددة. التقريب في المرشحات الشبيهة. تصميم المرشحات الرقمية ذات الاستجابة النبضية غير المحددة. شبكات المرشحات الرقمية. المسوي الرقمي. خوارزميات تحاوير فورير المتقطعة وتحاوير فورير السريعة. خوارزميات الإجراءات الإشارية الرقمية وتطبيقاتها.

(3 ساعات معتمدة)

0903425 أنظمة الاتصالات

المتطلب السابق: (0953421)

مراجعة الاتصالات الصوتية والمعلوماتية. خط النقل وضغطات الصوت. تشكيل الإشارات وتوليد المعلومات. طرق الوصول المتعددة: TDMA و FDMA و CDMA والأنظمة المهجنة. أنماط الانتشار والهوائيات. أنظمة البث: الأنظمة التلغرافية الشبيهة والرقمية وبث تعديل الاتساع وتعديل التردد (AM & FM) وصلات الألياف الضوئية والميكرووية. اتصالات الأقمار الصناعية: القنوات الفضائية. حساب ميزانية الوصلة. أنظمة GPS. تشكيل الأقمار الصناعية وإشارات التزامن والتعديل وحسابات المواقع.

(3 ساعات معتمدة)

0903426 شبكات اتصال

المتطلب السابق: (0953421)

مقدمة لشبكات الاتصال ونموذج OSI. تبديل الدوائر والتبديل الحزمي. الطبقة الفيزيائية. الأوساط الناقلة. الإرسال المتزامن واللا متزامن، أنظمة الربط المحلية. مبادئ طبقة إيصال البيانات. مجموعة بروتوكولات IEEE 802.x: الشبكات المحلية، الشبكات على مستوى المدن، الشبكات العالمية، الشبكات الشخصية. ربط الشبكات وبروتوكول الإنترنت (IP)، مبادئ عمل بروتوكول الإنترنت والبروتوكولات المساندة له. عمليات التبديل وتحديد المسار في الإنترنت. المعيدات، البذالات، المجمعات، الجسور، الموزعات والبوابات. بروتوكولات طبقة النقل. تطبيقات.

(1 ساعة معتمدة)

0953429 مختبر الاتصالات

المتطلب السابق أو متزامن: (0953422)

نقل ثنائيات قاعدة الأساس والمستقبل ذو المرشح المتوائم. توليد واستقبال الإشارات غير المتناغمة من نوع الثنائي ASK و PSK و FSK. تشكيل شكل الموجة. شكل العين.

(3 ساعات معتمدة)

0933441 أنظمة التحكم

المتطلب السابق: (0331302)

أنظمة التحكم لحلقات مفتوحة وحلقات مغلقة (بتغذية عكسية). أمثلة على أنظمة التحكم بتغذية عكسية. مراجعة للمتغيرات المركبة وتحاوير لايلاس. الأقطاب ودالة نقل العناصر والشكل الصندوقي. نمذجة الأنظمة الفيزيائية: الأنظمة الكهربائية والميكانيكية والهيدروليكية والهوائية. تحويل الأنظمة غير الخطية إلى خطية. تمثيل الأنظمة: الشكل الصندوقي للنظام ورسم انسياب الإشارة. دالة النقل الشاملة تقنيات تخفيض الأشكال الصندوقية ومعادلة كسب ماسون. مقدمة إلى تمثيل حالة الفضاء. حسابية أنظمة الحلقة المفتوحة والحلقة المغلقة. تحليل الاستجابة الزمنية ومعاملات الأداء لأنظمة من الدرجة الأولى والثانية الأقطاب المسيطرة. لأنظمة الدرجة العالية. راوث-هيروتر للاستقرار. معاملات خطأ الحالة الثابتة. تصميم وأثر فعل طرق التحكم الأساسي أو تجميعاتها التناسلية والتكاملية والتفاضلية. أثر التغذية العكسية بالسرعة. تحليل الاستقرار باستخدام الموالى الجذري. أشكال بود وحدود نايكويست للاستقرار. هوامش الطور والربح والحصول على دالة الانتقال باستخدام أشكال بود. مقدمة إلى التحليل والتصميم باستخدام معادلات حالة الفضاء.

(1 ساعة معتمدة)

0903448 مختبر القياسات والتحكم

المتطلب السابق: (0933341 و 0933441)

تجارب على راسم الإشارة، قياس مقاومة الأرض، أجهزة القياس، الحصول على المعلومات، مولدات الإشارة، التداخل والغزل، أنظمة الحلقة المفتوحة والمغلقة، مبادئ التحكم الآلي، أثر التحكم في الكسب والتفاضل والتغذية العكسية للسرعة على أداء النظام، قياس الأداء الترددي، محاكاة الحاسوب الشبهي، أنظمة التحكم باستخدام الحواسيب، التحكم في مستوى السائل والأنظمة الحرارية.

(3 ساعات معتمدة)

0943461 الكترونيات القوى

المتطلب السابق: (0903361)

العناصر الاساسية لأنظمة الكترونيات القوى، تطبيقات الكترونيات القوى، تصنيف متحكمات الكترونيات القوى، عناصر الكترونيات القوى نصف الناقله وتصنيفاتها الاساسية، خصائص فولطية/ تيار لعناصر الكترونيات القوى الرئيسية، الخصائص الديناميكية لعناصر الكترونيات القوى الرئيسية، دوائر القيادة الاساسية لعناصر الكترونيات القوى، المقومات ذات التبديل الطبيعي (تبدل الخط)، مقومات نصف الموجة احادية الطور المقادة، مقومات الموجة الكاملة احادية الطور المقادة، مقومات نصف الموجة الكاملة ثلاثية الطور المقادة، المقومات احادية وثلاثية الطور نصف المقادة، نمط العكس للمقومات، خصائص الاداء لدوائر التقويم ذات التبديل الطبيعي، مقدمة الى المتحكمات المتناوبة، مقدمة الى محولات التيار المباشر، مقدمة الى محولات التردد - العاكسات.

(3 ساعات معتمدة)

0933462 الالكترونيات الرقمية

المتطلب السابق: (0903361)

المكونات الرئيسية للأنظمة الرقمية المتزامنة ومبادئ تصميمها، مقارنة لطرق بناء الأنظمة الرقمية باستخدام تكنولوجيا TTL و MOS، المنطق الرقمي الكلاسيكي والمنطق الرقمي المبرمج، تصميم الآلة ذات الأطوار المحدودة، المكونات الرئيسية للحاسب الشخصي، ذاكرة أشباه الموصلات من نوع ROM و RAM، دارات التوقيت، الرجاجات المتعددة أحادية الثبات وغير الثابتة، تحويل البيانات من تماثلي إلى رقمي ومن رقمي إلى تماثلي، استخدام برامج التصميم المحوسب لبناء الدوائر الالكترونية والمنطق الرقمي.

(3 ساعات معتمدة)

0903471 الآت كهربائية (2)

المتطلب السابق: (0903371)

المحركات التوافقية: تحليلها، خصائص أدائها، تطبيقاتها في تصحيح معامل القدرة، وطرق إقلاعها، اختبار الآلات التوافقية، المحركات الحثية ثلاثية الطور: تصنيفها، تحليلها، خصائص أدائها، طرق إقلاعها، اختبارها، والتحكم في سرعتها، المحركات الحثية أحادية الطور، أنواع خاصة من المحركات: المحرك الخطوي، المحرك العام، المحرك التنافري، محرك التيار المستمر بدون ريش.

(1 ساعة معتمدة)

0903478 مختبر آلات كهربائية

المتطلب السابق أو مترامن: (0903471)

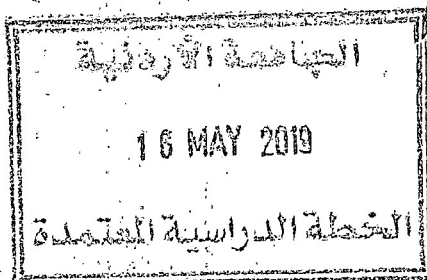
الدوائر المغناطيسية للمحولات، فحص محولات الطور الواحد والثلاثة اطوار، مولدات التيار المستمر، التحكم في سرعة محركات التيار المستمر، فحص المولدات المترامنة وخصائصها التشغيلية، فحص المحركات المترامنة وخصائصها التشغيلية، فحص المحركات الحثية وخصائصها التشغيلية.

(3 ساعات معتمدة)

0933481 تحليل أنظمة القوى (1)

المتطلب السابق: (0903371)

مقدمة لمصادر الطاقة وعناصر أنظمة القوى، مبادئ أساسية، الكميات بنسبة الوحدة وتطبيقاتها في حسابات أنظمة القوى، المخططات أحادية الخط، تمثيل خطوط النقل الكهربائية: علاقات التيار والفولطية والقدرة عند نهايتي خط النقل، تعويض القدرة غير الفعالة، حسابات التيار والفولطية للأعطال (ثلاثة أطوار)، العناصر المتماثلة، حسابات التيار والفولطية للأعطال غير المتماثلة، انسياب الحمل: تعريف المسألة، الحل باستعمال طرق جاوس سيدال، نيوتن- رافسون بأشكالها المتنوعة.



(3 ساعات معتمدة)

0933482 تحليل أنظمة القوى (2)

المتطلب السابق: (0933481)

حماية أنظمة القوى: ترتيب المحطات الفرعية، المتطلبات وعناصر أنظمة الحماية، المرحلات. الحماية من تجاوز التيار و تيار الأرضي للمغذيات. الحماية الفرعية للمغذيات. الحماية المسافية للمغذيات. التشغيل الاقتصادي لأنظمة القوى الكهربائية: معادلة فقد النقل، مفاهيم التحويل "C"، تخصيص الإنتاج الاقتصادي التقليدي باعتبار الفوائد، التحكم الآلي بالتوليد، تخصيص وحدات التوليد. استقراره أنظمة القوى: ديناميكا الدوار ومعادلة التآرجح، معادلة القدرة-زاوية، معاملات القدرة المتزامنة، ظاهرة المساحة المتساوية للاستقرارية ومقدمة لاستقراره النظم متعددة المولدات.

(3 ساعات معتمدة)

0943483 وقاية أنظمة قوى

المتطلب السابق: (0933482)

مراجعة للمبادئ الأساسية. مرحلات الكتروميكانيكية/ الكترونية/ حاسوبية. محولات التيار والجهد: الأداء في الحالات الثابتة والعبارة. حماية المحول. حماية المولد. حماية المحرك. حماية القضبان الرئيسية. المنصهرات: ميكانيكية القطع عند تجاوز التيار أو عند تيار القصر. فحص وصيانة المرحلات.

(1 ساعة معتمدة)

0903489 مختبر القوى الكهربائية

المتطلب السابق أو متزامن: (0933482)

توزيع الجهد على سلسلة من عوازل التعليق. خصائص تيار-زمن للمنصهرات. قياس العناصر المتمثلة في نظام ثلاثة أطوار غير متزن. معايير أداء خط النقل. علاقات انسياب القدرة عند طرفي خط النقل. تأريض نظام القوى الكهربائية. محلل الشبكات لأنظمة القوى الكهربائية، مقارنة بين خصائص المرحلات الكتروميكانيكية والاستاتيكية، خصائص مرحلات تجاوز التيار. المرحلات الفرعية. المرحلات الاتجاهية. انسياب القدرة في أنظمة القوى الكهربائية.

(3 ساعات معتمدة)

0943521 دوائر الاتصالات

المتطلب السابق: (0953422)

مقدمة ونظرة شاملة. موائمة الممانعة والتحاوير. دارات المذبذبات وأنواعها. تحليل كسب الحلقة. تحليل المقاومة السالبة. مذبذبات بنحيم الجهد. حلقات القفل الطورية وتطبيقاتها. كشف التعديل الترددي. تركيب الترددات. المازج: المازج الفعال والمازج ذو النوع التحويلي والمازج المتزن الثنائي بأربع ثنائيات. فقد التحويل. الآثار غير الخطية. تطبيقات المازج في التعديل وإعادة التعديل. المنعجات ودارات الرنين. مرشحات الترددات الراديوية. مضخمات الترددات البيئية والترددات الراديوية. مضخمات القدرة. دوائر الكسب الآلي. تصميم مضخمات بضجيج منخفض. دراسة حالات. مشاريع: تصميم وبناء وموائمة وتجربة مذبذب ومضخم.

(3 ساعات معتمدة)

0953522 اتصالات خلوية

المتطلب السابق: (0953422)

مقدمة الى الهواتف ونظرية الحركة. حساب احتمالية السد للوصلات المتسلسلة والمتوازية. تصميم الاتصالات الخلوية وتحديد التردد. ادارة الحركة وتجهيز المكالمة والمناولة وحساب نسبة الحاملة الى التداخل. انماط الانتشار. نمط حد السكن وأثر تعدد الحدود. تحسين الاداء عن طريق تصميم مكان الخلية المناسب والتجزئة. التعديل في الانظمة الخلوية. رموزات الصوت وتشكيله ضغط GSM. الترميز الالتفافي وتصحيح الخطأ. ارسال اقتحامي وغير اقتحامي بيني. التشفير وفك التشفير. دراسة حالات.

(3 ساعات معتمدة)

0953523 أنظمة الاتصالات الهاتفية

المتطلب السابق (0953422)

مقدمة. دارات الهاتف. توهين الدورة الكاملة وآثار التأخير الزمني. الغاء الصدى. أنظمة التأشير. مقاسم فرعية آلية خاصة. تخطيط النقل. الرص والتعديل بالترميز النبضي. تسلسل التعديل بالترميز النبضي. أنظمة النقل التجميع والتقسيم الزمني وتسلسلها. نظرية الحركة. معادلات إيرلانغ وحساب المصادر والحركة. المقاسم الرقمية. طرق التحويل. التحكم وتزامن وتسلسل الشبكة. متحكمات الأنظمة ووحدات المعالجة المركزية. تحكم القناة العام والتحكم الموزع. شبكات المعلومات و ISDN وتحويل الخدم بينية النظام المفتوح وشبكات ISDN المعلومات والتحكم بيني لأنظمة أخرى. أنظمة التأشير.

الجامعة الأردنية

16 MAY 2019

الخطة الدراسية المعتمدة

(3 ساعات معتمدة)

0943524 اتصالات بصرية وليزر

المتطلب السابق: (0953421)

مقدمة: الياف زجاجية ذات معامل متدرج ومتغير ومتعددة الحالة واحادية الحالة. التوهين والتشتت. انتشار الموجة المرشدة. المجالات والحالات في الاليف البصرية. مبدأ توليد الليزر. ليزر اشباه الموصلات. معيدات بصرية. طرق التعديل البصرية. التعديل المباشر والتعديل الخارجي. طرق التجميع المستقبلات البصرية الكاشفة: APD و PIN. أداء النظام. دارات متكاملة بصرية. اعتبارات عملية في الأنظمة البصرية. أنظمة الاتصالات البصرية: المعدل والشبكات البصرية الرقمية.

(3 ساعات معتمدة)

0943529 موضوعات مختارة في الاتصالات والالكترونيات

المتطلب السابق: (0953421)

موضوعات حديثة في الاتصالات و/أو الالكترونيات والتي تتقف الطالب حول الانظمة والتكنولوجيا الحديثة في عالم الاتصالات أو الالكترونيات الرقمية أو الشببية العاملة في مدى الترددات الراديوية والميكرووية، وميزات هذه الأنظمة، والمشعات والهوائيات أيضاً.

(3 ساعات معتمدة)

0903549 موضوعات مختارة في التحكم

المتطلب السابق: (0933441)

موضوعات حديثة في أنظمة التحكم والتي تتقف الطالب حول أنظمة وتكنولوجيا التحكم الرقمية والشببية الحديثة، وميزات هذه الأنظمة، وتطبيقاتها المختلفة.

(3 ساعات معتمدة)

0933551 الهوائيات وانتشار موجات

المتطلب السابق: (0903351)

مقدمة ونظرة شاملة. انواع الهوائيات. معاملات الهوائيات. الفقد في المسار للفضاء الحر. التشكيل الرياضي. الهوائيات السلكية: ثنائي قصير وثنائيات بنصف طول الموجة وطويلة، هوائيات الموجة المسافرة والواقفة، الهوائيات السلكية فوق سطح الأرض. الهوائيات الحلقية تحليل مصفوفة الهوائيات. هوائيات الفتحة. معادلة الموجة. الموجات المستوية والأسطوانية والكروية. عناصر الموجة واستقطاب الموجة. انعكاس وانكسار ونقل الموجة. مبدأ هايجنز. فيزيائية الغلاف الجوي. انتشار الموجات في الغلاف الجوي. الموجات الفضائية. الموجات السطحية. فيزيائية الغلاف الأيوني. انتشار الموجات في الغلاف الأيوني. الموجات السماوية. أثر المجال المغناطيسي الأرضي. دراسة حالات.

(3 ساعات معتمدة)

0903561 الكترونيات طبية

المتطلب السابق: (0903361)

مقدمة إلى الأجهزة الطبية. المجسات: مجسات بمقاومة أو بمحاثة أو بمواسع. مجسات بيزوالكتريك. مجسات حرارية. القياسات الصوتية: مقدمة إلى إشارات الجهد الحيوي. مضخم الجهد الحيوي ومعالجات الاشارات. اجهزة نظام عضلات القلب: قياس ضغط الدم المباشر وغير المباشر. قياس صوت القلب. جهاز قياس سريان الدم. نظام اجهزة التنفس. مقدمة الى أنظمة التصوير الطبي: التصوير الراديوي. التوموغرافيا المحسوبة. المسح فوق الصوتي. النبائط المساعدة. اجهزة القلب وغيرها. نبائط توصيل الدواء. وحدة الجراحة الكهربائية. السلامة الكهربائية.

(3 ساعات معتمدة)

0963581 اعتمادية أنظمة القوى

المتطلب السابق: (0933482)

مقدمة عن المكونات الأساسية لأنظمة القوى الكهربائية: التوليد والنقل والتوزيع. نظرية الاحتمالات والتوزيع. تمثيل وتحليل الشبكات. تحليل اعتمادية أنظمة التوليد: سعة التوليد، التقنيات، المؤشرات، أنظمة الربط، الاحتياطي التشغيلي. تحليل اعتمادية أنظمة النقل: تكوين الشبكة والمؤشرات. تحليل اعتمادية الأنظمة المركبة. تحليل اعتمادية أنظمة التوزيع: الشبكات الشعاعية والمتوازنة والمتسلسلة.

(3 ساعات معتمدة) 16

0943582 القيادة الكهربائية

المتطلب السابق: (0943461)

تصنيف الأحمال الميكانيكية، تصنيف المحركات الكهربائية وأسس اختيارها لأنظمة القيادة الكهربائية، طرق التحكم بطريقة محركات التيار المستمر، طرق التحكم بسرعة محركات التيار المتناوب، أهمية التحكم بالسرعة للمحركات الكهربائية، المقطعات واستخدامها للتحكم في سرعة محركات التيار المستمر، الموحدات المقادة واستخدامها للتحكم في سرعة محركات التيار المستمر، العاكسات تصنيفها

واستراتيجيات التحكم بالتردد والفولطية، التحكم بسرعة المحركات المتناوبة من خلال التحكم بالفولطية والتردد، الإقلاع الناعم للمحركات الكهربائية.

(3 ساعات معتمدة)

0943589 موضوعات مختارة في القوى والآلات

المتطلب السابق: (0933482)

موضوعات حديثة في أنظمة القوى والآلات الكهربائية تبقى الطالب مواكباً للتطورات في مجالات توليد الطاقة (سياساتها واقتصادياتها)، ومصادر الطاقة، وأنظمة التوزيع، والآلات الخاصة.

(3 ساعات معتمدة)

0973598 و 0973599 مشروع تخرج

المتطلب السابق: (انتهاء 124 ساعة معتمدة من خطة الطالب بنجاح)

في الفصل الأول يتم تحديد مسألة للطالب في أحد مسارات الهندسة الكهربائية. ويطلب منه الاعتماد على نفسه لإيجاد حل لهذه المسألة (التي يمكن أن تكون إما عملية أو نظرية). من المتوقع من الطالب في المشروع أن يقوم بتطوير قدراته في البحث والعمل المستقل وتدريب نفسه للالتزام بجدول زمني للعمل على مشروعه وأن يصبح قادراً على تفسير نتائجه وكتابتها بشكل محترف. في الفصل الثاني على الطالب أن ينهي العمل الذي بدأه في الفصل الأول. يطلب من الطالب حينئذٍ كان ذلك ممكناً استخدام البرمجيات المناسبة والمتوفرة لحل مشكلته ومحاكاتها وبناء نموذج عملي وإجراء القياسات اللازمة حيث أمكن، كما يطلب من الطالب كتابة تقرير في نهائي متكامل وحسب التعليمات التي يصدرها القسم.

