الرقم: 45/2017/310
التاريخ: 2017/6/13

الأستاذ الدكتور عميد كلية الهندسة

تحية طيبة وبعد،،،

إشارة إلى كتابكم رقم 3469/2017/4 تاريخ 2017/5/10 بشأن اعتماد الخطط الدراسية من لجنة الخطة فإننا نرفق لكم الخطط مختومة من لجنة الخطة وذلك بعد اعتمادها من وحدة القبول والتسجيل.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

مدير مركز الاعتماد وضمان الجودة

الأستاذ الدكتور فالح السواعير

① يُعمم على رؤساء الأقسام بالانظار إحضار الخطط المختومة من مركز الاعتماد وضمان الجودة.
15.06.2017

② يرجى عمل نسخة من هذه الخطط والاحتفاظ بها.
15.06.2017

المرفقات: الخطط الدراسية

الجامعة الأردنية

كلية الهندسة والتكنولوجيا

الخطة الدراسية

درجـــــة البكالـوريـــــوس

في

الهندســة الكهربائيــة

٢٠٠٥

الجامعة الأردنية
University of Jordan
Amman
عمان
المسجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

أخر تعديل: ٢٠٠٥/١١/٦

قسم الهندسة الكهربائية
كلية الهندسة والتكنولوجيا
الجامعة الأردنية

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في

الهندسة الكهربائية

اسم الدرجة العلمية (بالعربية) : **البكالوريوس في الهندسة الكهربائية.**

اسم الدرجة العلمية (بالانجليزية): **B.Sc. in Electrical Engineering**

أ- **مكونات الخطة:** تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية من (١٦٠) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الرقم	نوع المـــــادة	الساعات المعتمدة
أولا	متطلبات الجامعة	٢٧
ثانيـــــا	متطلبات الكلية	٢١
ثالثـــــا	متطلبات التخصص	١١٢
	المجموع	١٦٠

- **التدريب :** يتم الطالب تدريباً عملياً بعد إنهاء عدد الساعات المعتمدة المطلوبة طبقاً لتعليمات التدريب فـــي كلية الهندسة والتكنولوجيا.

ب- **نظـــام الترقيـــم:**

١- **رموز الأقسام:**

الرقم	القسم
١	الهندسة المدنية
٢	هندسة العمارة
٣	الهندسة الكهربائية
٤	الهندسة الميكانيكية
٥	الهندسة الكيميائية
٦	الهندسة الصناعية
٧	هندسة الحاسوب
٨	هندسة الميكاترونكس

الجامعة الأردنية
University of Jordan
Amman
عمادة كلية الهندسة
الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية المعتمدة

٢.- منـــزلة العشرات في أرقام المواد

مدلول منـــزلة العشرات في أرقام المواد

رقم المجال	عنوان مجال التخصص	رقم المجال	عنوان مجال التخصص
٠	عام	٥	الكهرومغناطيسية
١	الدوائر الكهربائية	٦	الإلكترونيات
٢	الاتصالات	٧	الالات الكهربائية
٣	الحاسبات	٨	القوى الكهربائية
٤	القياسات و التحكم	٩	المشروع

٣- رموز المواد:

تم تحديد المواد باستعمال عدد مؤلف من سبعة ارقام ويبين الشكل التالي مدلول كل رقم.

١	٣	٣	٣	٠	٩	٠
التسلسل	المجـــال	المستوى	القسم		الكلية	

الجامعة الأردنية University of Jordan Amman سجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية: –

أولاً : متطلبات الجامعة: (٢٧) ساعة معتمدة موزعة على النحو الاتي:

أ – **المتطلبات الإجباريـــة:** (٢١) ساعة معتمدة.

ب– **المتطلبات الاختيارية:** (٦) ساعة معتمدة.

أ– **المتطلبات الإجباريـــة:** (٢١) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١٥٠١١٠١	مهارات الإتصال/ اللغة العربية (١)	٣	–
١٥٠١١٠٢	مهارات الإتصال/ اللغة العربية (٢)	٣	١٥٠١١٠١
١٥٠٢١٠١	مهارات الإتصال/ اللغة الإنجليزية (١)	٣	–
١٥٠٢١٠٢	مهارات الإتصال/ اللغة الإنجليزية (٢)	٣	١٥٠٢١٠١
١٩٠٠١٠٠	المهارات الحاسوبية (١)	٣	–
١٧٠٠١٠٠	التربية الوطنية	٣	–
١٥٠٠١٠٠	العلوم العسكرية	٣	–

ب– **المتطلبات الاختيارية:** (٦) ساعة معتمدة يختارها الطالب من بين المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
٠٣٤٢١٠٠	العلم والمجتمع	٣	–
٠٣٠٥١٠٠	البيئة	٣	–
١٠٠٠١٠١	الديمقراطية وحقوق الانسان	٣	–
٠٤٠١١٠٠	الثقافة الإسلامية	٣	–
٠٤٠٢١٠٠	نظام الإسلام	٣	–
٠٧٣١١٠٠	المنطق والتفكير الناقد	٣	–
١٧٠٢١٠١	الحضارة العربية الإسلامية	٣	–
١٧٠٤١٠٠	مدخل إلى علم الاجتماع	٣	–
١٧٣٦١٠٠	مبادئ علم النفس	٣	–
١٧٠٥١٠٠	جغرافية الاردن	٣	–

الجامعة الأردنية
The University of Jordan
Amman
عمادة
مسجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية المعتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١٧٣٣١٠٠	آثار الاردن	٣	–
٠٦٤١١٠٠	الزراعة المنـــزلية	٣	–
٠٨٠٣١٠٠	مدخل إلى علم المكتبات والمعلومات	٣	–
٠٩٠٥١٠٠	مبادئ في السلامة العامة	٣	–
١١٣٢١٠٠	الرياضة والصحة	٣	–
١٦٠١١٠٠	مبادئ الادارة	٣	–
٠٦٠٣١٠٠	مبادئ تغذية الانسان	٣	–
٠٦٣٠١٠٠	الزراعة في الاردن	٣	–

ثانياً: **متطلبات الكلية: (٢١) ساعة معتمدة :**

أ- **المتطلبات الإجبارية:** (٢١) ساعة معتمدة

ب- **المتطلبات الإختيارية :** لايوجد

الخطة الدراسية المعتمدة

أ- **المتطلبات الإجبارية:** (٢١) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	عملي		
٠٣٠١١٠١	التفاضل والتكامل (١)	٣	–	٣	–
٠٣٠١١٠٢	التفاضل والتكامل (٢)	٣	–	٣	٠٣٠١١٠١
٠٣٠٢١٠١	الفيزياء العامة (١)	٣	–	٣	–
٠٣٠٢١١١	الفيزياء العامة العملية (١)	–	٣	١	٠٣٠٢١٠١ أو متزامن
١٩٠١١٠٢	مهارات حاسوب (٢)	٣	–	٣	١٩٠٠١٠٠
٠٩٠٤١٣١	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	٢	٢ مرسم ٢ حاسوب	٣	–
٠٩٠٦١١١	المشاغل الهندسية	–	٣	١	–
٠٩٠٦٢٠١	الكتابة الفنية	١	–	١	–
٠٩٠١٤٢٠	الإقتصاد الهندسي	٣	–	٣	مستوى سنه رابعة

الجامعة الاردنية
University of Jordan
Amman
عمان
تسجيل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الأردنية
The University of Jordan
عمان
مسجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

ثالثاً: متطلبـــــات التخصـــــص: (١١٢) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ – **متطلبات التخصص الإجبارية:** (٩١) ساعة معتمدة .

ب– **متطلبات التخصص الاختيارية:** (٢١) ساعة معتمدة.

أ– **متطلبات التخصص الإجبارية:** (٩١) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	عملي		
٠٣٠١٢٠١	التفاضل والتكامل (٣)	٣	–	٣	٠٣٠١١٠٢
٠٣٠١٢٠٢	الرياضيات الهندسية (١)	٣	–	٣	٠٣٠١٢٠١
٠٣٠٢١٠٢	الفيزياء العامة (٢)	٣	–	٣	٠٣٠٢١٠١
٠٣٠٢١١٢	الفيزياء العامة العملية (٢)	–	٣	١	٠٣٠٢١٠٢ أو متزامن
٠٩٠٣٢٠١	تطبيقات الحاسوب	–	٢	١	١٩٠١١٠٢
٠٩٠٣٢١١	دوائر كهربائية (١)	٣	–	٣	٠٣٠٢١٠٢
٠٩٠٣٢١٢	دوائر كهربائية (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١١
٠٩٠٣٢١٩	مختبر دوائر كهربائية	–	٣	١	٠٩٠٣٢١٢ أو متزامن
٠٩٠٧٢٣١	المنطق الرقمي	٣	–	٣	١٩٠٠١٠٠
٠٩٠٧٢٣٤	مختبر المنطق الرقمي	–	٣	١	٠٩٠٧٢٣١
٠٩٠٣٢٢١	تحليل إشارات وأنظمة	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٠١ و٠٩٠٣٢١١
٠٩٠٧٢٣٥	لغة التجميع والمعالجات الدقيقة	٣	–	٣	٠٩٠٧٢٣١
٠٩٠٣٢٥١	كهرومغناطيسية (١)	٣	–	٣	٠٣٠٢١٠٢
٠٩٠٣٢٦١	الكترونيات (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١١
٠٩٠٣٣٠١	الطرق العددية الهندسية	٣	–	٣	٠٣٠١٢٠٢
٠٣٠١٣٠٢	الرياضيات الهندسية (٢)	٣	–	٣	٣٠١٢٠٢
٠٩٠٣٣٢١	احتمالات ومتغيرات عشوائية	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٢١
٠٩٠٧٣٣٣	ا لأنظمة المضمنة	٣	–	٣	٠٩٠٧٢٣١و ٠٩٠٣٢٦١
٠٩٠٧٣٣٤	مختبر الأنظمة المضمنة	–	٣	١	٠٩٠٧٣٣٣.أو متزامن

الخطة الدراسية المعتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	عملي		
٠٩٠٣٣٤١	قياسات وأجهزة	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١٢ و ٠٩٠٣٢٦١
٠٩٠٣٣٥١	كهرومغناطيسية (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٥١
٠٩٠٣٣٦١	الكترونيات (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٦١
٠٩٠٣٣٦٨	مختبر الكترونيات	–	٣	١	٠٩٠٣٣٦١ أو متزامن
٠٩٠٣٣٧١	آلات كهربائية (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١٢و ٠٩٠٣٢٥١
٠٩٠٣٤٢١	اتصالات (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٢١ أو متزامن
٠٩٠٣٤٢٢	اتصالات (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٤٢٤	إجراءات إشارية رقمية	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٢١
٠٩٠٣٤٢٩	مختبر إتصالات	–	٣	١	٠٩٠٣٤٢٢ أو متزامن
٠٩٠٣٤٤١	انظمة تحكم	٣	–	٣	٠٣٠١٣٠٢
٠٩٠٣٤٤٨	مختبر قياسات وتحكم	–	٣	١	٠٩٠٣٣٤١ و ٠٩٠٣٤٤١ أو متزامن
٠٩٠٣٤٦١	الكترونيات القوى	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٦١
٠٩٠٣٤٧١	آلات كهربائية (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٧١
٠٩٠٣٤٧٨	مختبر الآت كهربائية	–	٣	١	٠٩٠٣٤٧١ أو متزامن
٠٩٠٣٤٨١	تحليل انظمة القوى (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٧١
٠٩٠٣٤٨٢	تحليل أنظمة القوى (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٨١
٠٩٠٣٤٨٩	مختبر قوى كهربائية	–	٣	١	٠٩٠٣٤٨٢ أو متزامن
٠٩٠٣٥٩٩	مشروع تخرج	–	–	٣	*

* انهاء ١٢٤ ساعة معتمدة بنجاح، مدة المشروع فصلين دراسيين عاديين وترصد العلامة النهائية في نهاية الفصل الثاني للمشروع

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الأردنية University of Jordan Amman عمان مسجل كلية الهندسة

ب- متطلبات التخصص الاختيارية :(٢١)ساعة معتمدة يختارها الطالب من بين المواد المبينة في الجدول التالي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	عملي		
٠٩٠٣٤٢٥	انظمة الاتصالات	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٤٢٦	شبكات إتصال	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٤٦٢	إلكترونيات رقمية	٣	-	٣	٠٩٠٣٣٦١
٠٩٠٣٤٨٣	وقاية أنظمة قوى	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٨٢
٠٩٠٣٥٢١	دوائر الاتصالات	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٢٢
٠٩٠٣٥٢٢	اتصالات خلوية	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٢٢
٠٩٠٣٥٢٣	أنظمة الإتصالات الهاتفية	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٢٢
٠٩٠٣٥٢٤	اتصالات بصرية وليزر	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٥٢٩	موضوعات مختارة في الاتصالات والإلكترونيات	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٥٤٩	موضوعات مختارة في التحكم	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٤١
٠٩٠٣٥٥١	هوائيات وانتشار موجات	٣	-	٣	٠٩٠٣٣٥١
٠٩٠٣٥٦١	إلكترونيات طبية	٣	-	٣	٠٩٠٣٣٦١
٠٩٠٣٥٨١	إعتمادية أنظمة القوى	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٨٢
٠٩٠٣٥٨٢	القيادة الكهربائية	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٦١
٠٩٠٣٥٨٩	موضوعات مختارة في القوى والآلات	٣	-	٣	٠٩٠٣٤٨٢

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الأردنية
University of Jordan
Amman
عمان
سجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الأردنية
University of Jordan
عمان
Amman
الخطة الدراسية المعتمدة
كلية الهندسة

الخطة الاسترشادية لطلبة
قسم الهندسة الكهربائية
السنة الأولى

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٣٠١١٠١	تفاضل وتكامل (١)	٣	٠٣٠١١٠٢	تفاضل وتكامل (٢)	٣
٠٣٠٢١٠١	الفيزياء العامة (١)	٣	٠٣٠٢١٠٢	الفيزياء العامة (٢)	٣
٠٣٠٢١١١	الفيزياء العامة العملية (١)	١	٠٣٠٢١١٢	الفيزياء العامة العملية (٢)	١
٠٩٠٤١٣١	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	٣	١٩٠١١٠٢	مهارات حاسوب (٢)	٣
١٩٠٠١٠٠	مهارات حاسوب (١)	٣	٠٩٠٦١١١	المشاغل الهندسية	١
	متطلب جامعة	٣	٩٠٦٢٠١	الكتابة الفنية	١
				متطلب جامعة	٣
المجموع		١٦	المجموع		١٥

السنة الثانية

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٩٠٣٢٠١	تطبيقات الحاسوب	١	٠٩٠٣٢١٢	دوائر كهربائية (٢)	٣
٠٣٠١٢٠١	تفاضل وتكامل (٣)	٣	٠٩٠٣٢١٩	مختبر دوائر كهربائية	١
٠٩٠٣٢١١	دوائر كهربائية (١)	٣	٠٣٠١٢٠٢	الرياضيات الهندسية (١)	٣
٠٩٠٣٢٥١	كهرومغناطيسية (١)	٣	٠٩٠٣٢٦١	الكترونيات (١)	٣
٠٩٠٧٢٣١	المنطق الرقمي	٣	٠٩٠٣٢٢١	تحليل إشارات وأنظمة	٣
٠٩٠٧٢٣٤	مختبر المنطق الرقمي	١		متطلب جامعة	٣
	متطلب جامعة	٣			
المجموع		١٧	المجموع		١٦

الخطة الدراسية المعتمدة

السنة الثالثة

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٣٠١٣٠٢	الرياضيات الهندسية (٢)	٣	٠٩٠٧٢٣٥	لغة التجميع والمعالجات الدقيقة	٣
٠٩٠٣٣٢١	احتمالات ومتغيرات عشوائية	٣	٠٩٠٣٣٥١	كهرومغناطيسية (٢)	٣
٠٩٠٣٣٤١	قياسات وأجهزة	٣	٠٩٠٣٣٦٨	مختبر الكترونيات	١
٠٩٠٣٣٦١	الكترونيات (٢)	٣	٠٩٠٣٣٧١	الآت كهربائية (١)	٣
٠٩٠٧٣٣٣	ا لأنظمة المضمنة	٣	٠٩٠٣٣٠١	الطرق العددية الهندسية	٣
٠٩٠٧٣٣٤	مختبر ا لأنظمة المضمنة	١		متطلب جامعة	٣
المجموع		١٦	المجموع		١٦

السنة الرابعة

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٩٠٣٤٢١	إتصالات (١)	٣	٠٩٠٣٤٢٢	إتصالات (٢)	٣
٠٩٠٣٤٤١	انظمة تحكم	٣	٠٩٠٣٤٢٩	مختبر إتصالات	١
٠٩٠٣٤٤٨	مختبر قياسات وتحكم	١	٠٩٠٣٤٦١	الكترونيات القوى	٣
٠٩٠٣٤٧١	آلات كهربائية (٢)	٣	٠٩٠٣٤٨٢	تحليل أنظمة القوى (٢)	٣
٠٩٠٣٤٧٨	مختبر الآت كهربائية	١	٠٩٠٣٤٨٩	مختبر قوى كهربائية	٣
٠٩٠٣٤٨١	تحليل انظمة القوى (١)	٣	٠٩٠٣---	متطلب اختياري	١
٠٩٠٣---	متطلب اختياري	٣		متطلب جامعة	٣
المجموع		١٧	المجموع		١٧

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الاردنية
The University of Jordan
Amman
عمان
مسجل كلية الهندسة

السنة الخامسة

الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
٠٩٠١٤٢٠	الاقتصاد الهندسي	٣	٠٩٠٣---	متطلب اختياري	٣
٠٩٠٣٤٢٤	إجراءات إشارية رقمية	٣	٠٩٠٣---	متطلب اختياري	٣
٠٩٠٣---	متطلب اختياري	٣	٠٩٠٣---	متطلب اختياري	٣
٠٩٠٣---	متطلب اختياري	٣		متطلب جامعة	٣
٠٩٠٣٥٩٩	مشروع تخرج	٣		متطلب جامعة	٣
المجموع		١٥	المجموع		١٥

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية المعتمدة

المواد التي يقدمها القسم

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	عملي		
٠٩٠٣٢٠١	تطبيقات الحاسوب	–	٢	١	١٩٠١١٠٢
٠٩٠٣٢٠٣	الهندسة الكهربائية	٣	–	٣	٠٣٠٢١٠٢
٠٩٠٣٢٠٤	مختبر الهندسة الكهربائية	–	٣	١	٠٩٠٣٢٠٣
٠٩٠٣٢١١	دوائر كهربائية (١)	٣	–	٣	٠٣٠٢١٠٢
٠٩٠٣٢١٢	دوائر كهربائية (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١١
٠٩٠٣٢١٩	مختبر دوائر كهربائية	–	٣	١	٠٩٠٣٢١٢ أو متزامن
٠٩٠٣٢٢١	تحليل إشارات وأنظمة	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٠١ و ٠٩٠٣٢١١
٠٩٠٣٢٥١	كهرومغناطيسية (١)	٣	–	٣	٠٣٠٢١٠٢
٠٩٠٣٢٥٣	كهرومغناطيسية (للحاسوب)	٣	–	٣	٠٣٠٢١٠٢
٠٩٠٣٢٦١	الكترونيات (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١١
٠٩٠٣٣٠١	الطرق العددية الهندسية	٣	–	٣	٠٣٠١٢٠٢
٠٩٠٣٣٢١	احتمالات ومتغيرات عشوائية	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٢١
٠٩٠٣٣٤١	قياسات وأجهزة	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١٢ و ٠٩٠٣٢٦١
٠٩٠٣٣٥١	كهرومغناطيسية (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٥١
٠٩٠٣٣٦١	الكترونيات (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٦١
٠٩٠٣٣٦٨	مختبر الكترونيات	–	٣	١	٠٩٠٣٣٦١ أو متزامن
٠٩٠٣٣٧١	آلات كهربائية (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢١٢ و ٠٩٠٣٢٥١
٠٩٠٣٣٧٣	الآت كهربائية (للميكانيك والميكاترونكس)	٣	–	٣	٠٩٠٣٢٠٣أو ٠٩٠٣٢١٢
٠٩٠٣٣٧٤	مختبر الآت كهربائية (للميكانيك والميكاترونكس)	–	٣	١	٠٩٠٣٣٧٣

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الأردنية
University of Jordan
Amman
عمان
تسجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	عملي		
٠٩٠٣٤٢١	اتصالات (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٢١ أو متزامن
٠٩٠٣٤٢٢	اتصالات (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٤٢٤	إجراءات إشارية رقمية	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٢١
٠٩٠٣٤٢٥	انظمة الاتصالات	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٤٢٦	شبكات إتصال	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٤٢٩	مختبر إتصالات	–	٣	١	٠٩٠٣٤٢٢ أو متزامن
٠٩٠٣٤٤١	انظمة تحكم	٣	–	٣	٠٣٠١٣٠٢
٠٩٠٣٤٤٨	مختبر قياسات وتحكم	–	٣	١	٠٩٠٣٣٤١و ٠٩٠٣٤٤١
٠٩٠٣٤٦١	إلكترونيات القوى	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٦١
٠٩٠٣٤٦٢	الكترونيات رقمية	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٦١
٠٩٠٣٤٧١	آلات كهربائية (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٧١
٠٩٠٣٤٧٨	مختبر الآت كهربائية	–	٣	١	٠٩٠٣٤٧١ أو متزامن
٠٩٠٣٤٨١	تحليل انظمة القوى (١)	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٧١
٠٩٠٣٤٨٢	تحليل أنظمة القوى (٢)	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٨١
٠٩٠٣٤٨٣	وقاية أنظمة قوى	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٨٢
٠٩٠٣٤٨٩	مختبر قوى كهربائية	–	٣	١	٠٩٠٣٤٨٢ أو متزامن
٠٩٠٣٥٢١	دوائر الاتصالات	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢٢
٠٩٠٣٥٢٢	اتصالات خلوية	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢٢
٠٩٠٣٥٢٣	أنظمة الإتصالات الهاتفية	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢٢
٠٩٠٣٥٢٤	اتصالات بصرية وليزر	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢١
٠٩٠٣٥٢٩	موضوعات مختارة في الاتصالات والإلكترونيات	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٢١

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الأردنية
University of Jordan
Amman
عمان
مسجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		محاضرة	عملي		
٠٩٠٣٥٤٩	موضوعات مختارة في التحكم	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٤١
٠٩٠٣٥٥١	هوائيات وانتشار موجات	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٥١
٠٩٠٣٥٦١	إلكترونيات طبية	٣	–	٣	٠٩٠٣٣٦١
٠٩٠٣٥٨١	إعتمادية أنظمة القوى	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٨٢
٠٩٠٣٥٨٢	القيادة الكهربائية	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٦١
٠٩٠٣٥٨٩	موضوعات مختارة في القوى والآلات	٣	–	٣	٠٩٠٣٤٨٢
٠٩٠٣٥٩٩	مشروع تخرج	–	–	٣	*

* انهاء ١٢٤ ساعة معتمدة بنجاح، مدة المشروع فصلين دراسيين عاديين وترصد العلامة النهائية في نهاية الفصل الثاني للمشروع

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الدراسية المعتمدة

وصف المـــواد
برنامج البكالوريوس

٠٩٠٣٢٠١ تطبيقات الحاسوب (١ساعة معتمدة)

المتطلب السابق (١٩٠١١٠٢)

الحزم الحاسوبية للعمليات الرياضية والرمزية (Matlab, Mathematica). بيئة النوافذ. حزم الرسم البياني. الشبكة الدولية INTERNET واستعمالها في المسح المعرفي والمعلوماتي. البحث في المكتبات عن طريق الحاسوب. الحزم الهندسية للحسابات. معالجة المعطيات والحزم الاحصائية. مكتبات الحاسوب المعيارية.

٠٩٠٣٢٠٣ الهندسة الكهربائية (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٣٠٢١٠٢)

قوانين اوم وكيرشوف. توصيل التوالي والتوازي .تجزئة التيار والفولطية. التحليل الشبكي والنقطي. نظرية التراكب. نظريات نورتون وثيفينن. المحاثة والمواسع. دارات (مقاومة- محاثة) و(مقاومة – مواسع) بدون مصدر. دارات (مقاومة و محاثة ومواسع). خصائص الاشارة الجيبية. مبدأ الطور. علاقات الطور لعناصر المقاومة والمحاثة والمواسع. الممانعة والمسامحة. القيم الفعالة للتيار والفولطية. القدرة اللحظية والمتوسطة والظاهرية ومعامل القدرة. توصيلات مثلث ونجمة ثلاثية الاطوار. مقدمة إلى أشباه الموصلات. الثنائي. دوائر التقويم البسيطة. الترانزستور. دوائر التضخيم البسيطة. المحولات الكهربائية. تصنيف الالات الكهربائية ومبدأ عملها. اعتبارات السلامة. تأريض التجهيزات الكهربائية.

٠٩٠٣٢٠٤ مختبر الهندسة الكهربائية (١ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢٠٣)

أجهزة القياس الكهربائية. القوانين الاساسية. 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.

٠٩٠٣٢١١ دوائر كهربائية (١) (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٣٠٢١٠٢)

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 وMatlab.

الجامعة الأردنية
University of Jordan
Amman
عمان
مسجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

٠٩٠٣٢١٢ دوائر كهربائية (٢) **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق أو المتزامن: (٠٩٠٣٢١١)

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. المبادىء الأساسية للترشيح. المرشحات الفعالة وغير الفعالة.

٠٩٠٣٢١٩ مختبر دوائر كهربائية **(١ساعة معتمدة)**

(المتطلب السابق او المتزامن : (٠٩٠٣٢١٢)

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.

٠٩٠٣٢٢١ تحليل اشارات وأنظمة **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢٠١ و ٠٩٠٣٢١١)

تمثيل وتصنيف الانظمة والاشارات. اشارة مستمرة مع الزمن. الاشارات والمتجهات. التمثيل باستخدام مسلسلة فوريير العامة . طيف الطور والقيمة للاشارات. محتوى الاشارات من الطاقة والقدرة. عرض نطاق الاشارات. تحاوير فوريير وتطبيقاتها. اخذ عينات من الاشارة. التفافية الاشارات. الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة. دوال الاقتران. التحليل الزمني للانظمة المستمرة في الزمن. استجابة النظام لنبضة. قنوات الاتصالات. المرشحات LPE وHPF وBPF . اشارات متقطعة مع الزمن. تحاوير فوريير المتقطعة (DFT). وتحاوير فوريير السريعة (FFT). التحليل الطيفي لانظمة (DFT). الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل تتابعي اختياري. مقدمة الى تحاوير زي. مشروع على الحاسوب.

٠٩٠٣٢٥١ كهرومغناطيسية (١) **(٣ساعة معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٣٠٢١٠٢)

مقدمة. المتجهات وعمليات المتجهات. انظمة الاحداثيات. قانون كولومب وشدة المجال الكهربائي. الجهد والتدرج. كثافة الفيض الكهربائي. قانون جاوس ونظرية التشتت. تطبيقات عملية. المجالات الكهربائية في اوساط المواد. المواسع . شروط الحدود. معادلات باوسان ولابلاس. 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 والجزيئات المشحونة. قانون فارادي. تيار الازاحة. معادلات ماكسويل. علاقة التراخي ومعادلة الاستمرارية. المجالات المتناغمة زمنياً ومبدء التخلفية

الخطة الدراسية المعتمدة

الجامعة الأردنية
University of Jordan
Amman
عمان
سجل كلية الهندسة

٠٩٠٣٢٥٣ كهرومغناطيسية (للحاسوب) **(٣ساعة معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٣٠٢١٠٢)

مقدمة. المتجهات والاحداثيات. الشحنات وشدة المجال الكهربائي. الجهد. كثافة الفيض الكهربائي. قانون جاوس. الخصائص الكهربائية لمواد. المواسع . شروط الحدود. التيارات والمجالات المغناطيسية. قانون امبير. الخواص المغناطيسية للمواد ومنحنى B-H. 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 ألألياف البصرية. التأثيرات الكهرومغناطيسية في الأنظمة الرقمية ذوات السرعة العالية. تطبيقات عملية.

٠٩٠٣٢٦١ الكترونيات (١) **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢١١)

مقدمة إلى أشباه الموصلات. التوصيل في المعادن. أشباه الموصلات النقية وغير النقية. الخواص الكهربائية لاشباه الموصلات. عملية الإنتشار في أشباه الموصلات. وصلة الثنائي م س. وصلة الدائرة المفتوحة. الوصلة المنحازة أمامياً وعكسياً. الخصائص الإستكاتيكية 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 وڤراكتور وشوتكي. الثنائيات الضوئية. ترانزستورات ثنائية الوصلة. نظام ايبرمول. خصائص CB و CE. الإنحياز وتحليله. إستخدام BJT كمفتاح وثنائي ومضخم. نظام الإشارة الصغيرة. تقديرات الترانزستور. ترانزستورات تأثير المجال. خصائص فولطية-تيار لترانزستور JFET و MOSFET. FET كمفتاح ومضخم. نظام الإشارة الصغيرة. ترانزستور MESFET. تقديرات الترانزستور.

٠٩٠٣٣٠١ الطرق العددية الهندسية **(٣ساعة معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٣٠١٢٠٢)

مفاهيم رياضيه. الاخطاء العددية، الفقدان العددي وانتشار الخطاء. الحل العددي للمعادلات الجبريه اللاخطية. مراجعه 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.مقدمه لحل المعادلات التفاضلية الجزئيه. تطبيقات هندسية .

٠٩٠٣٣٢١ احتمالات ومتغيرات عشوائية **(٣ساعة معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢٢١)

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

الجامعة الأردنية University of Jordan Amman عمان سجل كلية الهندسة
الخطة الدراسية المعتمدة

٠٩٠٧٢٣٥ لغة التجميع والمعالجات الدقيقة **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٢٣١)

مقدمة للمعالجات الدقيقة والحواسيب الدقيقة. تطور المعالج الدقيق وهيكلته. عنونة الذاكرة بالنمط الحقيقي والنمط المحمي. أنماط العنونة. مقدمة للبرمجة بلغة التجميع. الحاسوب الشخصي والبرمجيات المساعدة في تحديد وازالة اخطاء البرمجيات التطبيقية. تعليمات تناقل البيانات. تعليمات التحريك والتكديس وتحميل العنوان المؤثر و السلسلات. تعليمات الحساب. الجمع والطرح والمقارنة. الضرب والقسمة. حسابBCD وASCII. تعليمات المنطق. الإزاحة والدوران. العدادات والتأخير الوقتي. مقارنة السلسلات. تعليمات القفز. تحويل الرموز. المكدسات والبرمجيات الفرعية. تعليمات التحكم بالبرنامج والآلة. المقاطعة المبرمجة. المجمعات وأدوات تطوير البرمجيات. المعالج الدقيق ونواقل البيانات، العناوين، واشارات التحكم القياسية. مقدمة لطرائق الربط البيني لمكونات الذاكرة ومكونات الدخل/الخرج. مناقشة بمعدل ساعة واحدة أسبوعياً.

٠٩٠٣٣٤١ قياسات وأجهزة **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢١٢ و ٠٩٠٣٢٦١)

الوحدات الكهربائية والمغناطيسية العامة. معلومات القياس والاخطاء. اجهزة القياس الشبيهة والرقمية لقياس التيار والفولطية والقدرة. اجهزة قياس المقاومة والمحاثة والمواسعة. قياس القدرة والفولطية عند التردد الراديوي. راسم الاشارة. توليد الاشارات وتحليلها. المجسات. الحصول على الاشارات الرقمية واجهزة الفحص. التداخل السعوي. التأريض. مشروع على استعمال شرائح ٧٢١٦، ٧٢١٧ في الأجهزة الرقمية.

٠٩٠٣٣٥١ كهرومغناطيسية (٢) **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢٥١)

مقدمة. معادلات ماكسويل. معادلات الموجة. الموجة المستوية المنتظمة في وسط عام. طول الموجة والرقم الموجي واتجاه انتشار الموجة وسرعة الطور وسرعة المجموعة وثوابت الطور والتوهين وممانعة الموجة. انتشار الموجة المستوية في وسط لا يعاني من الفقد ووسط يعاني من الفقد ووسط موصل. الشكل العام للموجة المستوية. متجه بوينتنغ. الاسقاط العمودي والمائل للموجة. استقطاب الموجة. معالجة بعض المسائل العملية. خطوط النقل. التحليل العابر لخطوط نقل لا تعاني من الفقد. تحليل خطوط النقل لمصدر متناغم باستخدام الشكل الاتجاهي والشكل اللفاف. خطوط النقل القصيرة. مخططات خطوط النقل. موائمة خطوط النقل باستخدام قضمة وقضمتين او خط نقل بطول ربع طول الموجة. قياس الممانعة. دلائل الموجة المستطيلة والدائرية. الفتحات في دلائل الموجة. الفجوة الرنانة. مقدمة الى الهوائيات والمعاملات المختلفة للهوائيات. خصائص ثنائي القطب بطول قصير ونصف طول الموجة.

٠٩٠٣٣٦١ الكترونيات (٢) **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢٦١)

التنظيم. انحياز الترانزستور. مضخم من مرحلة واحدة. مضخمات متتالية. مراحل ترانزستورية مركبة. مضخمات تشغيلية وتطبيقاتها. مضخم جزئي. هيكلية المضخمات التشغيلية. الكسب بحمل فعال. ازاحة مستوى التيار المستمر.

الجامعة الأردنية University of Jordan عمان ARDERM قسم كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

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.

٠٩٠٣٣٦٨ مختبر الإلكترونيات (١ ساعة معتمدة)

المتطلب السابق أو المتزامن (٠٩٠٣٣٦١)

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

٠٩٠٣٣٧١ الآت كهربائية (١) (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢١٢ و ٠٩٠٣٢٥١)

الدارات المغناطيسية؛ المحولات أحادية الطور والمحولات ثلاثية الطور؛ إختيار المحولات، تحويل الطاقة الكهروميكانيكة ، مبدأ عمل الآت التيار المستمر، مولدات التيار المستمر- تصنيفها وخصائص أدائها، محركات التيار المستمر: تحليلها، خصائص أدائها، أقلاعها، والتحكم بسرعتها، المجال المغناطيسي الدوار، المولدات التوافقية: تصميمها، تحليلها، خصائص أدائها، تواقتها وربطها على التوازي.

٠٩٠٣٣٧٣ الالات الكهربائية (للميكانيك والميكاترونكس) (٣ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢٠٣ أو ٠٩٠٣٢١٢)

الدارات المغناطيسة، المحولات أحادية وثلاثية الطور: مبدأ عملها، تحليلها، خصائص أدائها، وإختبارها، تحويل الطاقة الكهروميكانيكية، مبدأ عمل وتصنيف مولدات التيار المستمر، محركات التيار المستمر، تحليلها، خصائص أدائها، إقلاعها والتحكم في سرعتها، إختبار الآت التيار المستمر، المحركات التوافقية: تحليلها، خصائص أدائها، تطبيقاتها، إقلاعها وإختبارها، المحركات الحثية ثلاثية الطور، تحليلها، خصائص أدائها، إختبارها، إقلاعها والتحكم في سرعتها، المحركات الحثية أحادية الطور، أنواع خاصة من المحركات: المحرك العام، المحرك التنافري، المحرك الخطوي.

٠٩٠٣٣٧٤ مختبر الالات الكهربائية (للميكانيك والميكاترونكس) (١ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٧٣)

الدرارات 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.

٠٩٠٣٤٢١ إتصالات (١) (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق أو المتزامن: (٠٩٠٣٣٢١)

التعديل المستمر للموجة. التعديل السعوي. التعديل الزاوّي. التعديل الترددي والطوري. تخمين عرض النطاق في التعديل

الجامعة الأردنية The University of Jordan عمان مسجل كلية الهندسة Amman

الخطة الدراسية المعتمدة

المستمر للموجة. مستقبلات التعديل السعوي. والتعديل الترددي . الضجيج في التعديل المستمر للموجة. مصادر الضجيج. تمثيل الضجيج والتداخل. نسبة الاشارة الى الضجيج. التعديل النبضي. التجميع التجزيئي للزمن. التعديل الرمزي النبضي. تعديل دلتا. نقل عند نطاق الاساس: تشغيل النبضة وترميز الخط وشروط نايكوست للنقل الخالي من التشويه. طرق النقل الرقمي: ASK وFSK وPSK . اداء نمط التعديل الرقمي بوجود الضجيج.

٠٩٠٣٤٢٢ إتصالات (٢) **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٢١)

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 ابيض. احتمال الخطأ في القضمة والرمز لإشكال تعديل مختلفة. تمثيل القنوات التي تعاني من ظاهرة الخفوت. أنظمة الاتصالات المفرودة أطيافها. ترميز القناة. ترميز هامينغ. ترميز الالتفافية. ترميز القطع الخطية. مقدرة تصحيح الخطأ عند ترميز هامينغ.

٠٩٠٣٤٢٤ إجراءات إشارية رقمية **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق : (٠٩٠٣٣٢١)

مقدمة إلى الإجراءات الإشارات الرقمية. الأنظمة والإشارات المتقطعة مع الزمن. تحاوير Z. نماذج تمثيل وتنفيذ الأنظمة المتقطعة مع الزمن. التحليل الزمني والترددي 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 فوريير المتقطعة وتحاوير فوريير السريعة. خوارزميات الإجراءات الإشارية الرقمية وتطبيقاتها.

٠٩٠٣٤٢٥ أنظمة الاتصالات **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق:(٠٩٠٣٤٢١)

مراجعة الاتصالات الصوتية والمعلوماتية. خط النقل وضاغطات الصوت. تشكيل الاشارات وتوليد المعلومات. طرق الوصول المتعددة: TDMAوCDMA وFDMA والأنظمة المهجنة. انماط الانتشار والهوائيات. انظمة البث:الأنظمة التلفازية الشبيهة والرقمية وبث تعديل الاتساع وتعديل التردد (AM&FM) وصلات الالياف الضوئية والميكروية. اتصالات الأقمار الصناعية: القنوات الفضائية. حساب ميزانية الوصلة. انظمة GPS: تشكيلة الأقمار الصناعية واشارات التزامن والتعديل وحسابات المواقع.

٠٩٠٣٤٢٦ شبكات اتصال **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق:(٠٩٠٣٤٢١)

مقدمة لشبكات الاتصال و نموذج OSI. تَبْدِيل الدَّوائِر و التبديل الحُزَمِيّ .الطَّبَقَة الفيزيائية الأوساط الناقلة. الإرسال المُتزامِن و اللا مُتزامِن، أنظمة الرّبط المحلية. مبادئ طبقة إيصال البيانات. مجموعة بروتوكولات IEEE 802.x : الشبكات المحلية، الشبكات على مستوى المدن، الشبكات العالمية، الشبكات الشخصية. ربط الشبكات و بروتوكول

الجامعة الأردنية عمان University of Jordan Amman عمادة كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

الإنترنت(IP) ، مبادئ عمل بروتوكول الإنترنت و البروتوكولات المساندة له. عمليات التبديل و تحديد المسار في الإنترنت. المعيدات، البدّالات، المجمعات، الجسور، الموزعات والبوابات. بروتوكولات طبقة النقل. تطبيقات.

٠٩٠٣٤٢٩ مختبر الاتصالات (١ساعة معتمدة)

المتطلب السابق أو متزامن: (٠٩٠٣٤٢٢)

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

٠٩٠٣٤٤١ أنظمة التحكم (٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٣٠١٣٠٢)

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

٠٩٠٣٤٤٨ مختبر قياسات وتحكم (١ ساعة معتمدة)

المتطلب السابق أو متزامن: (٠٩٠٣٣٤١ و ٠٩٠٣٤٤١)

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

٠٩٠٣٤٦١ الكترونيات القوى (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٦١)

العناصر الاساسية لانظمة الكترونيات القوى. تطبيقات الكترونيات القوى. تصنيف متحكمات الكترونيات القوى. عناصر الكترونيات القوى نصف الناقلة وتصنيفاتها الاساسية. خصائص فولطية/ تيار لعناصر الكترويات القوى الرئيسية. الخصائص الديناميكية لعناصر الكترونيات القوى الرئيسية. دوائر القيادة الاساسية لعناصر الكترونيات القوى. المقومات ذات التبديل الطبيعي (تبديل الخط). مقومات نصف الموجة احادية الطور المقادة. مقومات الموجة الكاملة احادية الطور

الجامعة الأردنية University of Jordan عمان Amman مجلس كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

المقادة. مقومات نصف الموجة والموجة الكاملة ثلاثية الطور المقادة. ا لمقومات 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.

٠٩٠٣٤٦٢ الالكترونيات الرقمية **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٦١)

المكونات الرئيسية للأنظمـــة الرقمية المُتزامِنة و مبادئ تصميمها. مقارنة لطرق بناء الأنظمـــة الرقمية باستخدام تكنولوجيا TTL و .MOS المنطق الرقمي الكلاسيكي و المنطق 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 و من رقمي إلى تماثلي. استخدام برامج التصميم المحوسب لبناء الدوائر الالكترونية و المنطق الرقمي.

٠٩٠٣٤٧١ الآت كهربائية (٢) **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٧١)

المحركات التوافقية: تحليلها خصائص أدائها، تطبيقاتها، طرق إقلاعها والتحكم في سرعتها، إختبار الآلآت التوافقية، المحركات الحثية ثلاثية الطور: تصنيفها، تحليلها، خصائص أدائها، طرق إقلاعها، إختبارها، والتحكم في سرعتها، المحركات الحثية أحادية الطور، أنواع خاصة من المحركات : المحرك العام، المحرك التنافري، المحرك الخطوي.

٠٩٠٣٤٧٨ مختبر الالات الكهربائية **(١ساعة معتمدة)**

المتطلب السابق أو متزامن: (٠٩٠٣٤٧١)

الدرارات 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.

٠٩٠٣٤٨١ تحليل أنظمة القوى (١) **(٣ ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٧١)

مقدمة لمصادر الطاقة وعناصر أنظمة القوى. مبادىء 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 المثماثلة (ثلاثة أطوار). العناصر المتماثلة. حسابات التيار والفولطية للأعطاله غير المثماثلة. إنسياب الحمل: تعريف المسألة، الحل بإستعمال طرق جاوس سيدال، نيوتن- رافسون بأشكالها المتنوعة.

الخطة الدراسية المعتمدة
٢٠٠٥
Electrical Engineering Department

الجامعة الأردنية
The University of Jordan
Amman
عمان
مسجل كلية الهندسة

٠٩٠٣٤٨٢ تحليل أنظمة القوى (٢) **(٣ ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٨١)

حماية أنظمة القوى: ترتيب المحطات الفرعية، المتطلبات وعناصر أنظمة الحماية، المرحلات. الحماية من تجاوز التيار وتيار الأرضي للمغذيات. الحماية الفرقية للمغذيات. الحماية المسافية للمغذيات. التشغيل الإقتصادي لأنظمة القوى الكهربائية: معادلة فقد النقل، مفاهيم التحويل "C" تخصيص الإنتاج الإقتصادي التقليدي بإعتبار الفواقد، التحكم الآلي بالتوليد، تخصيص وحدات التوليد. إستقراريه أنظمة القوى: ديناميكا الدوار ومعادلة التأرجح، معادلة القدرة-زاوية، معاملات القدرة المتزامنة، ظاهرة المساحة المتساوية للإستقرارية ومقدمة لأستقرارية النظم متعددة المولدات.

٠٩٠٣٤٨٣ وقاية أنظمة قوى **(٣ ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٨٢)

مراجعة للمبادىء الأساسية، مرحلات الكتروميكانيكية/ الكترونية/ حاسوبية. محولات التيار والفولطية: الأداء في الحالات الثابتة والعابرة. حماية المحول. حماية المولد. حماية المحرك. حماية القضبان الرئيسية. المصهرات: ميكانيكية القطع عند تجاوز التيار أو عند تيار القصر. فحص وصيانة المرحلات.

٠٩٠٣٤٨٩ مختبر قوى كهربائية **(١ساعة معتمدة)**

المتطلب السابق أو متزامن : (٠٩٠٣٤٨٢)

توزيع الجهد على سلسلة من عوازل التعليق. خصائص تيار- زمن للمصهرات. قياس العناصر المتماثلة نظام ثلاثة أطوار غير متزن. علاقات انسياب القدرة عند طرفي خط النقل. محلل الشبكات، مقارنة بين خصائص المرحلات الالكتروميكانيكية والاستاتيكية، خصائص مرحلات تجاوز التيار. المرحلات الفرقية. المرحلات الاتجاهية. انسياب القدرة.

٠٩٠٣٥٢١ دوائر الاتصالات **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٢٢)

مقدمة ونظرة شاملة. موائمة الممانعة والتحاوير. دارات المذبذبات وانواعها. تحليل كسب الحلقة. تحليل المقاومة السالبة. مذبذبات بتحكم الفولطية. حلقات القفل الطورية وتطبيقاتها. كشف التعديل الترددي. تركيب الترددات. الموازج: الموازج الفعالة والموازج ذات النوع التحويلي والمازج المتزن الثنائي باربع ثنائيات. فقد التحويل. الآثار غير الخطية. تطبيقات الموازج في التعديل واعادة التعديل. المنغمات ودارات الرنين. مرشحات الترددات الراديووية. مضخمات الترددات البينية والترددات الراديووية. مضخمات القدرة. دوائر الكسب الآلي. تصميم مضخمات بضجيج منخفض. دراسة حالات. مشاريع على تصميم وبناء وموائمة وتجربة مذبذب ومضخم .

٠٩٠٣٥٢٢ اتصالات خلوية **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٢٢)

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 السكين

الجامعة الاردنية University of Jordan عمان Amman مسجل كلية الهندسة

الخطة الدراسية المعتمدة

واثر تعدد الحدود. تحسين الاداء عن طريقة تصميم مكان الخلية المناسب والتجزئة. التعديل في الانظمة الخلوية . مرمزات الصوت وتشكيله ضغط GSM. الترميز الالتفافي وتصحيح الخطأ. ارسال اقتحامي وغير اقتحامي بيني. التشفير وفك التشفير. دراسة حالات.

٠٩٠٣٥٢٣ انظمة الاتصالات الهاتفية (٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق (٠٩٠٣٤٢٢)

مقدمة. دارات الهاتف. توهين الدورة الكاملة وآثار التأخير الزمني. الغاء الصدى. أنظمة التأشير. مقاسم فرعية ألية خاصة. تخطيط النقل. الرص والتعديل بالترميز النبضي. تسلسل التعديل بالترميز النبضي. انظمة النقل التجميع والتقسيم الزمني وتسلسلها. نظرية الحركة: تعابير ايرلانغ وحساب المصادر والحركة. المقاسم الرقمية. طرق التحويل. التحكم وتزامن وتسلسل الشبكة. متحكمات الأنظمة ووحدات المعالجة المركزية. تحكم القناة العام والتحكم الموزع. شبكات المعلومات وISDN وتحويل الحزم. بينية النظام المفتوح وشبكات ISDN المعلومات والتحكم البيني لانظمة اخرى. أنظمة التأشير.

٠٩٠٣٥٢٤ اتصالات بصرية وليزر (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٢١)

مقدمة. الياف زجاجية ذات معامل متدرج ومتغير ومتعددة الحالة واحادية الحالة. التوهين والتشتت. انتشار الموجة المرشدة. المجالات والحالات في الالياف 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.

٠٩٠٣٥٢٩ موضوعات مختارة في الاتصالات والالكترونيات (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٢١)

موضوعات حديثة في الاتصالات أو الالكترونيات تقدم للطالب الانظمة الحديثة في عالم الاتصالات أو الالكترونيات الرقمية والشبيهة العاملة في مدى الترددات الراديوية والميكروية وميزات هذه الانظمة والمشعات.

٠٩٠٣٥٤٩ موضوعات مختارة في التحكم (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٤١)

موضوعات مختارة في أنظمة التحكم الرقمية والشبيهة الحديثة وميزات هذه الانظمة وتطبيقاتها المختلفة.

٠٩٠٣٥٥١ هوائيات وانتشار موجات (٣ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٥١)

مقدمة ونظرة شاملة. انواع الهوائيات. معاملات الهوائيات. الفقد في المسار للفضاء الحر. التشكيل الرياضي. الهوائيات البسيطة: ثنائي قصير وثنائيات بنصف طول الموجة وطويلة، هوائيات الموجة المسافرة والواقفة، الهوائيات السلكية فوق

الخطة الدراسية المعتمدة

سطح الأرض. الهوائيات الحلقية. تحليل مصفوفة الهوائيات. هوائيات الفتحة. معادلة الموجة. الموجات المستوية والإسطوانية والكروية. عناصر الموجة واستقطاب الموجة. انعكاس وانكسار ونقل الموجة. مبدأ هايجنز. فيزيائية الغلاف الجي. انتشار الموجات في الغلاف الجوي. الموجات الفضائية. الموجات السطحية. فيزيائية الغلاف الأيوني. انتشار الموجات في الغلاف الأيوني. الموجات السماوية. اثر المجال المغناطيسي الأرضي. دراسة حالات.

٠٩٠٣٥٦١ الكترونيات طبية **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٦١)

مقدمة الى الأجهزة الطبية. المجسات: مجسات بمقاومة أو بمحاثة أو بمواسع. مجسات بيزوالكتريك. مجسات حرارية. القياسات الصوتية: مقدمة الى 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 انظمة التصوير الطبي: التصوير الراديووي. التوموغرافي المحسوبة. المسح فوق الصوتي. النبائط المساعدة. اجهزة القلب وغيرها. نبائط توريد المخدر. وحدة الجراحة الكهربائية. السلامة الكهربائية.

٠٩٠٣٥٨١ إعتمادية أنظمة القوى **(٣ ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٨٢)

مقدمة عن المكونات الأساسية لأنظمة القوى الكهربائية: التوليد والنقل والتوزيع. نظرية الإحتمالات والتوزيع. تمثيل وتحليل الشكبات. تحليل وثوقية أنظمة التوليد والنقل والتوزيع والأنظمة المركبة.

٠٩٠٣٥٨٢ القيادة الكهربائية **(٣ ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٦٢)

تصنيف الأحمال الميكانيكية، تصنيف المحركات الكهربائية وأسس إختيارها لأنظمة القيادة الكهربائية، طرق التحكم بسرعة محركات التيار المستمر، طرق التحكم بسرعة محركات التيار المتناوب، أهمية التحكم بالسرعة للمحركات الكهربائية، المقطعات وإستخدامها للتحكم في سرعة محركات التيار المستمر، الموحدات المقادة وإستخدامها 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.

٠٩٠٣٥٨٩ موضوعات مختارة في هندسة القوى والالات **(٣ ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٤٨٢)

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

الخطة الدراسية المعتمدة

٠٩٠٣٥٩٩ مشروع تخرج **(٣ساعات معتمدة)**

المتطلب السابق : (*انهاء ١٢٤ ساعة معتمدة من خطة الطالب بنجاح)

في الفصل الأول يتم تحديد مسألة للطالب في أحد مسارات الهندسة الكهربائية. يطلب 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 وتدريبه للإلتزام بجدول زمني للعمل على مشروعه وليكون قادراً لتفسير نتائجه وكتابتها بشكل محترف.

في الفصل الثاني على الطالب أن ينهي العمل الذي بدأه في الفصل الأول. يطلب من الطالب حيثما كان ذلك ممكناً إستخدام البرمجيات المناسبة والمتوفرة لحل مشكلته ومحاكات حله وبناء نموذج عملي وإجراء القياسات اللازمة حيث أمكن ويطلب من الطالب كتابة تقرير متكامل وحسب التعليمات التي يصدرها القسم.