



جامعة العلوم و التكنولوجيا الأردنية

كلية الهندسة

قسم الهندسة الكهربائية

الخطة الدراسية لنيل درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية

2016

عناوين هامة

<p>عمادة شؤون الطلاب</p> <p>هاتف: 9622-7201000 تحويله 22543</p> <p>فاكس: 9622-7201043</p> <p>البريد الإلكتروني: studentaffairs@just.edu.jo</p>	<p>جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية</p> <p>ص. ب: 3030 إربد 22110 الأردن</p> <p>هاتف: 9622-7201000</p> <p>فاكس: 9622-7095141</p> <p>البريد الإلكتروني: prsy@just.edu.jo</p>
<p>وحدة التسجيل والقبول</p> <p>هاتف: 9622-7201000 تحويله: 27179</p> <p>فاكس: 9622-7095145</p> <p>البريد الإلكتروني: register@just.edu.jo</p>	<p>كلية الهندسة</p> <p>هاتف: 9622-7201000 تحويله 22525</p> <p>فاكس: 9622-7201024</p> <p>البريد الإلكتروني: eng@just.edu.jo</p>
<p>مكتب الطلاب الدوليين</p> <p>هاتف: 9622-7201000 تحويله: 23040</p> <p>فاكس: 9622-7201025</p> <p>البريد الإلكتروني: iso@just.edu.jo</p>	<p>قسم الهندسة الكهربائية</p> <p>هاتف: 9622-7201000 تحويله 22616</p> <p>فاكس: 9622-7201024</p> <p>البريد الإلكتروني: ee@just.edu.jo</p>

رؤية القسم ورسالته وأهدافه ومخرجاته

○ الرؤية:

أن يكون القسم متفوقا إقليميا و متميزا عالميا في الهندسة الكهربائية في برامج التعليم والأنشطة البحثية الرائدة وفي الامتثال الكامل للمعايير الدولية لضمان الجودة.

○ الرسالة:

توفير تعليم متميز في الهندسة الكهربائية، وتحسين الطلبة بالمعرفة الضرورية في مجالات الاتصالات والقوى الكهربائية، مما يساهم في صناعة القادة التقنيين المتميزين و كذلك تحقيق شراكة قوية مع الصناعة لتلبية الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل.

○ أهداف القسم:

1. تعليم وتدريب الطلبة على مبادئ وطرق الهندسة الكهربائية، بما فيها الرياضيات والعلوم اللازمة لتحليل وحل المسائل.
2. تدريب الطلبة على استعمال معدات المختبرات والبرمجيات الحديثة لإجراء ومحاكاة التجارب لأجل جمع البيانات واختبار النظريات.
3. تطوير مهارات التصميم، بما فيها القدرة على صياغة المسائل وعمل الفريق والإتصال الفعال شفويا وكتابيا.
4. تخريج المهندسين المؤهلين لمواكبة التطورات المعاصرة، وذلك للعمل في المجالات الصناعية ومراكز الأبحاث وخدمة المجتمع ولمتابعة الدراسات العليا.
5. تعميق فهم الخريجين للمسؤوليات والأخلاقيات المهنية ولحاجتهم للتعلم مدى الحياة.

○ المخرجات التعليمية للبرنامج :

- أ. المقدرة على تطبيق المعرفة الرياضية والعلمية والهندسية.
- ب. المقدرة على تصميم وتنفيذ التجارب، ومعالجة وتفسير البيانات.
- ت. المقدرة على تصميم الأنظمة والمكونات والعمليات لتلبية الإحتياجات المطلوبة.
- ث. المقدرة على العمل ضمن فريق.
- ج. المقدرة على تشخيص وصياغة وحل المسائل الهندسية.
- ح. استيعاب المسؤوليات والأخلاقيات المهنية لمهندس الكهرباء.
- خ. المقدرة على الإتصال الفعال.
- د. التعليم الواسع الضروري لفهم التأثير الإجتماعي والعالمي للحلول الهندسية الكهربائية.
- ذ. تمييز الحاجة للتعلم مدى الحياة والمقدرة على الإنخراط فيه.
- ر. فهم القضايا المعاصرة.
- ز. المقدرة على استعمال الأساليب والأدوات والمهارات الهندسية الحديثة الضرورية للعمل الهندسي.

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية

○ ترميز وترقيم المساقات

يعطى كل مساق رمزا ورقما مكونا من خمس خانات كما في الجدول التالي:

القسم	الفصل الدراسي	المجال المعرفي	مستوى المساق
رمز من حرفين	س (رقم)	ص (رقم)	ع (رقم)

وقد حددت رموز الأقسام في كلية الهندسة على النحو التالي:

الرمز	القسم	الرمز	القسم
كه	الهندسة الكهربائية	نو	الهندسة النووية
طر	هندسة الطيران	صن	الهندسة الصناعية
مد	الهندسة المدنية	كم	الهندسة الكيميائية
مك	الهندسة الميكانيكية	هط	الهندسة الطبية الحيوية

لذا، فإن رموز وأرقام مساقات الهندسة الكهربائية تأخذ الشكل (كه س ص ع).

تعكس رموز وأرقام المساقات في قسم الهندسة الكهربائية مواضيعها ومستوياتها. كما هو موضح في الجداول التالية:

○ يدل الرقم الأيسر (ع) على مستوى المساق كما في الجدول التالي:

المستوى	الرقم الأيسر (ع)
سنة أولى	1
سنة ثانية	2
سنة ثالثة	3
سنة رابعة	4
سنة خامسة	5

○ يدل الرقم الأوسط (ص) على المجال المعرفي للمساق كما في الجدول التالي:

المجال المعرفي	الرقم الأوسط (ص)
هندسة كهربائية عامة، كهرومغناطيسية	0
دوائر كهربائية	1
إلكترونيات	2
أنظمة كهروميكانيكية	3
تحكم، وقياسات	4
إتصالات	5
معالجة إشارات	6
شبكات, حاسوب	7
أنظمة قوى	8
تدريب هندسي، مشاريع تخرج، مواضيع خاصة	9

○ الرقم الأيمن (س) يمثل الفصل الدراسي الذي يطرح فيه المساق حسب الجدول الاسترشادي.

مثال: مختبر أنظمة الاتصالات (كه 452)

4	5	2	كه
سنة رابعة	اتصالات	فصل ثاني	قسم الهندسة الكهربائية

○ التخصصات

يمنح قسم الهندسة الكهربائية درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية في التخصصات التالية بعد إتمام 160 ساعة معتمدة بنجاح:

* الاتصالات

* القوى

○ متطلبات درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية

تمنح درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية بموجب الشروط المنصوص عليها في التعليمات رقم (1) لسنة 1987 (المعدلة) والخاصة بنظام منح الدرجات العلمية والشهادات من جامعة العلوم والتكنولوجيا وتعديلاتها الصادرة عن مجلس العمداء في الجامعة. وذلك بعد إتمام الطالب دراسة 160 ساعة معتمدة واجتيازها بنجاح موزعة كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (1): توزيع الساعات المعتمدة

الساعات المعتمدة			التصنيف
المجموع	إختياري	إجباري	
25	9	16	متطلبات الجامعة
31	0	31	متطلبات الكلية
77	0	77	إجباري قسم
27	6	21	متطلبات تخصص
160	15	145	المجموع

○ متطلبات الجامعة (25 ساعة معتمدة)

متطلبات الجامعة عبارة عن تسع مساقات بما مجموعه 25 ساعة معتمدة منها 16 ساعة معتمدة كمساقات إجبارية و 9 ساعات كمساقات إختيارية.

جدول (2): متطلبات الجامعة الإجبارية

المتطلبات السابقة أو المرافقة	عملي	نظري	س.م.	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	0	3	3	لغة عربية	ع 101
النجاح في ل ز 99	0	3	3	لغة إنجليزية (2)	ل ز 112 ⁽¹⁾
	0	3	3	المسؤولية المجتمعية	ع أ 110
	0	2	2	الريادة والابداع	ع أ 119
	0	2	2	المهارات العامه	ع أ 129
	0	3	3	علوم عسكرية	ع ع 100 ⁽²⁾
	0	16	16	المجموع	

¹ المتطلب السابق: النجاح في ل ز 099 أو اجتياز امتحان مستوى اللغة الانجليزية بعلامة لا تقل عن 50%. ويعفى الطالب الذي يحمل شهادة تعلم اللغة الانجليزية غير الناطقين بها (TOFEL) بدرجة لا تقل عن (500) من دراسة مادة اللغة الانجليزية (099).

² يجوز للطلبة غير الأردنيين ان يأخذوا مساقا بديلا عنه من المساقات الاختيارية وفي هذه الحالة تدخل علامة المساق في حساب معدلات الطالب. وتعطى نتائج هذا المساق على اساس النجاح والرسوب. (قرار مجلس التعليم العالي رقم (1561) بتاريخ 1998/6/22م) يعفى العسكريين من دراسة هذا المساق دون الحاجة لأخذ مادة بديلة اذا توفرت الشروط التالية:

- خريجو جامعة مؤتة، الكلية العسكرية الملكية ومدرسة المرشحين العسكرية، أو ما يعادلها من كليات عسكرية أجنبية.
- الضباط الحاصلون على دورات الصنف التأسيسي ودورات الوكلاء التأسيسي بالنسبة للرتب الاخرى.
- اعتماد دائرة التعليم الجامعي بمديرية التدريب العسكري لاثبات ان الطالب المعني تنطبق عليه شروط الاعفاء.

ملاحظة: يطلب من الطلبة غير الناطقين باللغة العربية في الجامعة أن يدرسوا المساق التالي في اللغة العربية بديلا عن ع 101:

جدول (3): مساقات لغير الناطقين باللغة العربية

الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
3	مبادئ اللغة العربية لغير الناطقين بالعربية (بدل مساق لغة عربية ع 101)	ع 101 أ ⁽¹⁾

¹ تم تفويض مدير القبول والتسجيل بتحديد الطلبة الذين يحق لهم دراسة هذا المساق:

- الطلبة الاجانب الذين يحملون الجنسية الاجنبية يلتحقون في مادة ع 101 باستثناء من اكمل دراسته في المدارس العربية ومهما كانت جنسيته يدرس ع 101 التي يدرسها الطلبة الأردنيون والعرب. علما بان عددا كبيرا من الطلاب يحملون الجنسية الاسرائيلية وأكملوا دراستهم في المدارس العربية.
- تجري مع الطلبة الاجانب مقابلات وتطلب وثائقهم وكشوف علاماتهم ويتعامل مع كل حالة على حدة.

إختياري: (9 ساعات معتمدة)

متطلبات الجامعة الإختيارية عبارة عن ثلاثة مساقات بما مجموعه 9 ساعات معتمدة يمكن اختيارها من ضمن المساقات المبينة في الجدول (4).

جدول (4): متطلبات الجامعة الإختيارية

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	نظري	عملي
تض 100	تعزيز الصحة (لغير طلبة الطب والتمريض والقبالة)	3	3	-
تغ 177	حفظ الأغذية باللغة الإنجليزية	3	3	-
س م 100	صحة الفم والأسنان (لغير طلبة الطب الأسنان وعلوم طب الأسنان المساندة)	3	3	-
ص 104	الأدوية والنباتات الطبية: استعمالات ومحاذير (لغير طلبة الطب والصيدلة)	3	3	-
ص ع 104	صحة وتغذية المجتمع (لغير طلبة الطب والصيدلة والتمريض والقبالة)	3	3	-
ص ع 200	السلامة العامة والإسعافات الأولية (لغير طلبة الطب والصيدلة والتمريض والقبالة والإسعاف والطوارئ)	3	3	-
ط ب 211	صحة الحيوان (لغير طلبة الطب البيطري والزراعة)	3	3	-
ط ب 212	العناية بالحيوانات المنزلية (لغير طلبة الطب البيطري)	3	3	-
ط ب 213	سلوك ورعاية الحيوان (لغير طلبة الطب البيطري)	3	3	-
ع 200	تذوق النص الأدبي	3	3	-
ع أ 105	مبادئ في اللغة الفرنسية	3	3	-
ع أ 106	مبادئ في اللغة الألمانية	3	3	-
ع أ 115	الإسلام والقضايا المعاصرة	3	3	-
ع أ 116	النظام الاقتصادي في الإسلام	3	3	-
ع أ 121	مبادئ في علم الاجتماع (غير طلبة اللغة الإنجليزية)	3	3	-
ع أ 126	مبادئ في علم النفس (غير طلبة التمريض والقبالة واللغة الإنجليزية)	3	3	-
ع أ 127	تكنولوجيا التعليم	3	3	-
ع أ 128	التربية الوطنية	3	3	-

-	3	3	الحضارة الإسلامية	ع أ 131
-	3	3	تاريخ مدينة القدس	ع أ 132
-	3	3	الحضارة والثقافات المعاصرة	ع أ 133
-	3	3	ثقافة إسلامية	ع أ 135
-	3	3	حقوق الإنسان	ع أ 137
-	3	3	مبادئ في الاقتصاد (لغير طلبة نظم المعلومات الحاسوبية)	ع أ 141
-	3	3	المكتبات والمعلومات والبحث	ع أ 142
-	3	3	مبادئ في العلوم الإدارية (لغير طلبة نظم المعلومات الحاسوبية)	ع أ 151
-	3	3	مشكلات معاصره	ع أ 161
-	3	3	الإنسان والعلم	ع أ 166
-	3	3	مبادئ في علم الاجتماع (باللغة الإنجليزية)	ع أ 211
-	3	3	المجتمع العربي (باللغة الإنجليزية)	ع أ 212
-	3	3	الفرد والمجتمع (باللغة الإنجليزية)	ع أ 213
-	3	3	قضايا عالمية معاصره (باللغة الإنجليزية)	ع أ 216
-	3	3	مبادئ في علم النفس باللغة الإنجليزية	ع أ 221
-	3	3	الإبداع وحل المشكلات	ع أ 222
-	3	3	القيادة ومهارات الاتصال	ع أ 224
-	3	3	تاريخ العلوم عند العرب	ع أ 231
-	3	3	تاريخ الموسيقى (باللغة الإنجليزية)	ع أ 250
-	3	3	علم السلوك والتعامل مع الأطفال	ع أ 429
-	3	3	حيوانات المزرعة ومنتجاتها (غير طلبة الزراعة والطب البيطري)	حي 200
-	3	3	الصحة وأنماط الحياة (غير طلبة العلاج الطبيعي والوظيفي)	ع ط 100
-	3	3	حماية البيئة (لغير طلبة علوم البيئة)	ع ب 103
-	3	3	مقدمة في الطاقة المتجددة (لغير طلبة الهندسة الميكانيكية)	مك 102
-	3	3	مقدمة في ميكانيك السيارات (لغير طلبة الهندسة الميكانيكية)	مك 211
-	3	3	مقدمة في تكنولوجيا النانو	كم 191
-	3	3	الموارد الطبيعية والإنسان (غير طلبة الزراعة)	مط 200
-	3	3	حدائق منزلية (غير طلبة الزراعة)	نب 200
-	3	3	تربية النحل (غير طلبة الزراعة)	نب 201
-	3	3	نباتات الأردن الطبيعية (غير طلبة الزراعة)	نب 202

○ متطلبات كلية الهندسة (31 ساعة معتمدة)

متطلبات كلية الهندسة الإجبارية عبارة عن ثلاثة عشر مساقا بما مجموعه 31 ساعة معتمدة كما هو مبين في الجدول (5).

جدول (5): متطلبات كلية الهندسة الإجبارية

المتطلبات السابقة أو المرافقة	عملي	نظري	س.م.	اسم المساق	رمز ورقم المساق
-	0	3	3	تفاضل وتكامل (1)	ر 101
ر 101	0	3	3	تفاضل وتكامل (2)	ر 102
ر 102	0	3	3	تحليل وسيط	ر 201
ر 102	0	3	3	معادلات تفاضلية عادية	ر 203
-	0	3	3	فيزياء عامة (1)	ف 101
ف 101	0	3	3	فيزياء عامة (2)	ف 102
ف 102 (أو مرافق)	1	0	1	فيزياء عامة عملي لغير طلبة الفيزياء	ف 107
-	0	3	3	كيمياء عامة (1)	ك 101
ك 101	0	3	3	كيمياء عامة (2)	ك 102
ك 102 (أو مرافق)	1	0	1	كيمياء عامة عملي	ك 107
-	1	2	3	البرمجة للمهندسين	نو 114
-	1	0	1	مشاغل هندسية	مك 100
-	1	0	1	الرسم الهندسي (أ)	مك 200
	5	26	31	المجموع	

○ متطلبات القسم (104 ساعة معتمدة) موزعة كمايلي:

○ متطلبات قسم اجبارية من قسم الهندسة الميكانيكية (3 س.م.):

المتطلبات السابقة أو المرافقة	عملي	نظري	س.م.	عنوان المساق	رمز ورقم المساق
ف 101	-	3	3	الميكانيكا الهندسية	مك 215

○ متطلبات قسم اجبارية من قسم الهندسة الصناعية (3 س.م.):

المتطلبات السابقة أو المرافقة	عملي	نظري	س.م.	عنوان المساق	رمز ورقم المساق
ر 201	-	3	3	الاقتصاد و الإدارة الهندسية	صن 351

○ متطلبات قسم اجبارية من قسم هندسة الحاسوب (7 س.م.):

المتطلبات السابقة أو المرافقة	عملي	نظري	س.م.	عنوان المساق	رمز ورقم المساق
-	-	3	3	تصميم المنطق الرقمي و هيكلية الحاسوب	هك 234
هك 234	1	-	1	مختبر تصميم المنطق الرقمي	هك 235
هك 234	-	3	3	أنظمة المعالجات الدقيقة	هك 353

○ متطلبات قسم اجبارية من قسم الهندسة الكهربائية (64 س.م.):

المتطلبات السابقة أو المرافقة	عملي	نظري	س.م.	عنوان المساق	رمز ورقم المساق
ر 201	-	3	3	مقدمة في الأنظمة الخطية	كه 204
ف 102، ر 201، ر 203 (أو مرافق)	-	3	3	الكهرومغناطيسية 1	كه 207
ف 102، ر 203 (أو مرافق)	-	3	3	الدوائر الكهربائية 1	كه 210
كه 210 (نجاح)	1	-	1	مختبر الدوائر الكهربائية	كه 213

كه 220	مقدمة في الإلكترونيات	3	3	-	كه 210 (أو مرافق)
كه 260	تحليل الإشارات والأنظمة	3	3	-	كه 204 (أو مرافق)، كه 210 (نجاح)
كه 305	الطرق العددية للمهندسين	3	3	-	نو 114، ر 203
كه 307	الكهر ومغناطيسية 2	3	3	-	كه 207 (نجاح)، كه 210 (نجاح)
كه 310	الدوائر الكهربائية 2	3	3	-	كه 210 (نجاح)، كه 260 (نجاح)
كه 320	الدوائر الإلكترونية	3	3	-	كه 220 (نجاح)
كه 324	مختبر الدوائر الإلكترونية	1	-	1	كه 213، كه 320
كه 332	الألات الكهربائية	3	3	-	كه 207 (نجاح)، كه 310 (نجاح)
كه 341	أنظمة القياس والمجسات	3	3	-	كه 260 (نجاح)، كه 320
كه 360	تحليل الإشارات العشوائية	3	3	-	كه 260 (نجاح)
كه 420	الدوائر الإلكترونية الرقمية	3	3	-	كه 320
كه 422	مختبر الدوائر الإلكترونية الرقمية	1	-	1	كه 324، كه 420
كه 432	مختبر الألات الكهربائية	1	-	1	كه 213، كه 332
كه 440	أنظمة التحكم	3	3	-	كه 260 (نجاح)
كه 442	مختبر وسائل القياس و أنظمة التحكم	1	-	1	كه 324، كه 341، كه 440
كه 450	أنظمة الاتصالات	3	3	-	كه 360 (نجاح)
كه 470	المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة	3	3	-	كه 341، كه 353 أو كه 370، مرافق كه 472
كه 472	مختبر المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة	1	-	1	كه 235 أو كه 272، كه 324، مرافق كه 470
كه 480	أنظمة القوى	3	3	-	كه 305، كه 332
كه 490	التدريب الهندسي	3	-	3	النجاح في 117 ساعة معتمدة
كه 591	مشروع التخرج 1	1	1	-	النجاح في 120 ساعة معتمدة
كه 592	مشروع التخرج 2	3	3	-	كه 591
المجموع		9	55	64	

○ المتطلبات الإجبارية لتخصص الاتصالات (21 ساعة معتمدة)

رمز ورقم المساق	عنوان المساق	س.م.	نظري	عملي	المتطلبات السابقة أو المرافقة
كه 407	الهوائيات وانتشار الأمواج الراديوية	3	3	-	كه 307
كه 452	مختبر أنظمة الاتصالات	1	-	1	كه 324، كه 450
كه 460	معالجة الإشارات الرقمية	3	3	-	كه 360 (نجاح)
كه 506	مختبر الأمواج الدقيقة و الألياف الضوئية	1	-	1	كه 407
كه 524	دوائر الاتصالات الراديوية	3	3	-	كه 320، كه 450
كه 551	الاتصالات الرقمية	3	3	-	كه 450
كه 552	مختبر الاتصالات الرقمية	1	-	1	كه 452، كه 551 (أو مرافق)
كه 559	الاتصالات اللاسلكية و المتنقلة	3	3	-	كه 551
كه 575	شبكات الاتصالات	3	3	-	كه 450
المجموع		21	18	3	

○ المساقات الاختيارية لتخصص الاتصالات (6 ساعات معتمدة من الجدول التالي)

رمز ورقم المساق	عنوان المساق	س.م.	نظري	عملي	المتطلبات السابقة أو المرافقة
كه 507	الهوائيات	3	3	-	كه 407
كه 508	مقدمة في التوافق الكهرومغناطيسي	3	3	-	كه 307، كه 320
كه 509	هندسة الأمواج الدقيقة	3	3	-	كه 307
كه 521	إلكترونيات الحالة الصلبة	3	3	-	كه 320
كه 522	الإلكترونيات الضوئية	3	3	-	كه 320
كه 525	تصميم الدوائر الإلكترونية	3	3	-	كه 320
كه 526	نبائط أشباه الموصلات	3	3	-	كه 320
كه 528	الكترونييات الأمواج الدقيقة	3	3	-	كه 307، كه 320
كه 529	تصميم الدوائر المتكاملة	3	3	-	كه 320
كه 555	أنظمة اتصالات الألياف الضوئية	3	3	-	كه 307، كه 551
كه 558	أنظمة اتصالات الأقمار الصناعية	3	3	-	كه 551
كه 565	المعالجة الرقمية للكلام	3	3	-	كه 460

كه 460	-	3	3	المعالجة الرقمية للصور	كه 566
هك 353 أو كه 370، كه 450	-	3	3	التشفير و أمن الشبكات	كه 579
حسب ما يحدده القسم	-	3	3	مواضيع خاصة في الاتصالات	كه 595

○ المتطلبات الإجبارية لتخصص القوى (21 ساعة معتمدة)

المتطلبات السابقة أو المرافقة	عملي	نظري	س.م.	عنوان المساق	رمز ورقم المساق
كه 320، كه 332	-	3	3	إلكترونيات القوى	كه 435
كه 440	-	3	3	التحكم الرقمي	كه 447
كه 480	-	3	3	تحليل أنظمة القوى	كه 485
كه 435، كه 440	-	3	3	أنظمة الدفع الكهربائي	كه 531
كه 324، كه 435	1	-	1	مختبر إلكترونيات القوى	كه 536
كه 485، كه 531 (أو مرافق)	1	-	1	مختبر تكامل أنظمة القوى	كه 581
كه 485	1	-	1	مختبر أنظمة القوى	كه 582
كه 480	-	3	3	تشغيل أنظمة القوى	كه 585
كه 485	-	3	3	حماية أنظمة القوى	كه 586
	3	18	21		المجموع

○ المساقات الإختيارية لتخصص القوى (6 ساعات معتمدة من الجدول التالي)

رمز ورقم المساق	عنوان المساق	س.م.	نظري	عملي	المتطلبات السابقة أو المرافقة
كه 525	تصميم الدوائر الإلكترونية	3	3	-	كه 320
كه 526	نبائط أشباه الموصلات	3	3	-	كه 320
كه 532	أنظمة الطاقة المتجددة	3	3	-	كه 435، كه 485
كه 535	نبائط أشباه موصلات القوى	3	3	-	كه 435
كه 537	مزودات القوى مقطعة النمط	3	3	-	كه 435، كه 440
كه 538	هندسة الضغط العالي	3	3	-	كه 480
كه 539	الآلات الكهربائية المتقدمة	3	3	-	كه 332
كه 540	الرابوطيات	3	3	-	كه 447
كه 541	المجسات والمشغلات	3	3	-	كه 320، كه 332، كه 440
كه 542	التحكم الضبابي	3	3	-	كه 447
كه 546	التحكم بأنظمة القوى	3	3	-	كه 440، كه 480
كه 547	التحكم المحوسب	3	3	-	كه 447
كه 549	هندسة اختبار الإشارة المختلطة	3	3	-	كه 420، كه 442
كه 583	تطبيقات الكرونيات القوى في أنظمة القوى	3	3	-	كه 435، كه 485
كه 587	جودة أنظمة القوى	3	3	-	كه 485
كه 596	مواضيع خاصة في القوى	3	3	-	حسب ما يحدده القسم
كه 597	مواضيع خاصة في التحكم	3	3	-	حسب ما يحدده القسم

الجدول الاسترشادي

السنة الأولى											
الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري					عملي	نظري			
-	-	3	3	لغة عربية	ع 101	-	-	3	3	المسؤولية المجتمعية	ع أ 110
-	-	2	2	الريادة والابداع	ع أ 119	-	-	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	-	3	3	فيزياء عامة 2	ف 102	-	-	3	3	كيمياء عامة 1	ك 101
ك 101	-	3	3	كيمياء عامة 2	ك 102	النجاح في ل ز 99	-	3	3	لغة إنجليزية 2	ل ز 112
ف 102 (أو مرافق)	3	-	1	مختبر فيزياء عامة لغير طلبة الفيزياء	ف 107	-	-	3	3	العلوم العسكرية	ع 100
ك 102 (أو مرافق)	3	-	1	كيمياء عامة عملي	ك 107						
-	-	2	2	المهارات العامه	ع أ 129						
	6	16	18	المجموع				0	18	18	المجموع

السنة الثانية

الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري					عملي	نظري			
ر 201	-	3	3	مقدمة في الأنظمة الخطية	كه 204	-	1	2	3	البرمجة للمهندسين	نو 114
ف 102، ر 201، ر 203 (أو مرافق)	-	3	3	الكهرومغناطيسية 1	كه 207	ر 102		3	3	التحليل الوسيط	ر 201
كه 210 (نجاح)	3	-	1	مختبر الدوائر الكهربائية	كه 213	ر 102		3	3	المعادلات التفاضلية العادية	ر 203
كه 210 (أو مرافق)	-	3	3	مقدمة في الإلكترونيات	كه 220	ف 102، ر 203 (أو مرافق)		3	3	الدوائر الكهربائية 1	كه 210
كه 210 (نجاح)، كه 204 (أو مرافق)	-	3	3	تحليل الإشارات والأنظمة	كه 260	-	3	-	1	المشاغل الهندسية	مك 100
-	-	3	3	تصميم المنطق الرقمي و هيكلية الحاسوب	هك 234	-	3	-	1	الرسم الهندسي أ	مك 200
						ف 101	-	3	3	الميكانيكا الهندسية	مك 215
	3	15	16	المجموع			7	17	18	المجموع	

السنة الثالثة

الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري					عملي	نظري			
كه 213، كه 320	3	-	1	مختبر الدوائر الإلكترونية	كه 324	هك 234 أو كه 270	3	-	1	مختبر تصميم المنطق الرقمي	هك 235
كه 207 (نجاح)، كه 310 (نجاح)	-	3	3	الآلات الكهربائية	كه 332	نو 114، ر 203	-	3	3	الطرق العددية للمهندسين	كه 305
كه 260 (نجاح)، كه 320	-	3	3	أنظمة القياس والمجسات	كه 341	كه 210 (نجاح)، كه 260 (نجاح)	-	3	3	الدوائر الكهربائية 2	كه 310
ر 201	-	3	3	الإقتصاد و الإدارة الهندسية	صن 351	كه 207 (نجاح)، كه 210 (نجاح)	-	3	3	الكهرومغناطيسية 2	كه 307
هك 234 أو كه 270	-	3	3	أنظمة المعالجات الدقيقة	هك 353	كه 220 (نجاح)	-	3	3	الدوائر الإلكترونية	كه 320
	-	3	3	متطلب جامعة إختياري		كه 260 (نجاح)	-	3	3	تحليل الإشارات العشوائية	كه 360
	3	15	16	المجموع			3	15	16	المجموع	

السنة الرابعة- تخصص الاتصالات

الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري					عملي	نظري			
كه 307	-	3	3	الهوائيات و انتشار الأمواج الراديوية	كه 407	كه 320	-	3	3	الدوائر الإلكترونية الرقمية	كه 420
كه 324، كه 420	3	-	1	مختبر الدوائر الإلكترونية الرقمية	كه 422	كه 213، كه 332	3	-	1	مختبر الألات الكهربائية	كه 432
كه 324، كه 341، كه 440	3	-	1	مختبر وسائل القياس وأنظمة التحكم	كه 442	كه 260 (نجاح)	-	3	3	أنظمة التحكم	كه 440
كه 324، كه 450	3	-	1	مختبر أنظمة الاتصالات	كه 452	كه 360 (نجاح)	-	3	3	أنظمة الاتصالات	كه 450
كه 360 (نجاح)	-	3	3	معالجة الإشارات الرقمية	كه 460	كه 341، كه 353 أو كه 370، مرافق كه 472	-	3	3	المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة	كه 470
كه 305، كه 332	-	3	3	أنظمة القوى	كه 480	كه 324، كه 235 أو كه 272، مرافق كه 470	2	-	1	مختبر المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة	كه 472
	-	3	3	متطلب جامعة إختياري							
	9	12	15	المجموع			5	12	14	المجموع	

الفصل الصيفي

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	مختبر	محاضرة			
النجاح في 117 ساعة معتمدة	-	-	3	التدريب الهندسي	كه 490
	-	-	3	المجموع	

السنة الخامسة- تخصص الاتصالات

الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري					عملي	نظري			
كه 452، كه 551 (أو مرافق)	3	-	1	مختبر الإتصالات الرقمية	كه 552	كه 407	3	-	1	مختبر الميكروويف و الألياف الضوئية	كه 506
كه 551	-	3	3	الإتصالات اللاسلكية و المتنقلة	كه 559	كه 320، كه 450	-	3	3	دوائر الإتصالات الراديوية	كه 524
كه 450	-	3	3	شبكات الاتصالات	كه 575	كه 450	-	3	3	الإتصالات الرقمية	كه 551
كه 591	-	-	3	مشروع التخرج 2	كه 592	النجاح في 120 ساعة معتمدة	-	-	1	مشروع التخرج 1	كه 591
يعتمد على الاختيار	-	3	3	إختياري تخصص		يعتمد على الاختيار	-	3	3	إختياري تخصص	
						كه 407	-	3	3	متطلب جامعة إختياري	
	3	9	13	المجموع			3	12	14	المجموع	

السنة الرابعة- تخصص القوى

الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري					عملي	نظري			
كه 420، كه 324	3	-	1	مختبر الدوائر الإلكترونية الرقمية	كه 422	كه 320	-	3	3	الدوائر الإلكترونية الرقمية	كه 420
كه 320، كه 332	-	3	3	الالكترونيات القوى	كه 435	كه 213، كه 332	3	-	1	مختبر الآلات الكهربائية	كه 432
كه 324، كه 341، كه 440	3	-	1	مختبر وسائل القياس وأنظمة التحكم	كه 442	كه 260 (نجاح)	-	3	3	أنظمة التحكم	كه 440
كه 440	-	3	3	التحكم الرقمي	كه 447	كه 341، كه 353 أو كه 370، مرافق كه 472	-	3	3	المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة	كه 470
كه 360 (نجاح)	-	3	3	أنظمة الإتصالات	كه 450	كه 235 أو كه 272، كه 324، مرافق كه 470	2	-	1	مختبر المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة	كه 472
كه 480	-	3	3	تحليل أنظمة القوى	كه 485	كه 305، كه 332	-	3	3	أنظمة القوى	كه 480
	6	12	14	المجموع			5	12	14	المجموع	

الفصل الصيفي

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري			
النجاح في 117 ساعة معتمدة	-	-	3	التدريب الهندسي	كه 490
	-	-	3	المجموع	

السنة الخامسة- تخصص القوى

السنة الخامسة- تخصص القوى											
الفصل الثاني					الفصل الأول						
المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	عملي	نظري					عملي	نظري			
كه 485، كه 531 (أو مرافق)	3	-	1	مختبر تكامل أنظمة القوى	كه 581	كه 435، كه 440	-	3	3	أنظمة الدفع الكهربائي	كه 531
كه 485	-	3	3	حماية أنظمة القوى	كه 586	كه 324، كه 435	3	-	1	مختبر الإلكترونيات القوى	كه 536
كه 591	-	-	3	مشروع التخرج 2	كه 592	كه 485	3	-	1	مختبر أنظمة القوى	كه 582
يعتمد على الاختيار	-	3	3	إختياري تخصص		كه 480	-	3	3	تشغيل أنظمة القوى	كه 585
-	-	3	3	متطلب جامعة إختياري		النجاح في 120 ساعة معتمدة	-	-	1	مشروع التخرج 1	كه 591
						يعتمد على الاختيار	-	3	3	إختياري تخصص	
						-	-	3	3	متطلب جامعة إختياري	
	3	9	13	المجموع			6	12	15	المجموع	

وصف مساقات قسم الهندسة الكهربائية

كه 204 مقدمة في الأنظمة الخطية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: ر 201)
طريقة جاوس للحذف. نظرية المعادلات الخطية الأنوية. الإسقاط المتعامد ومبدأ التربيع الأدنى. المحددات. المتجهات والمصفوفات ذوات القيم المركبة. القيم المميزة والمتجهات المميزة. التفكير بالقيمة المفردة. تطبيقات حاسوبية.

كه 207 الكهرومغناطيسية 1 (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: ف 102، ر 201، مرافق ر 203)
تحليل المتجهات. المجالات الكهربائية الساكنة. المجالات المغناطيسية الساكنة. حل معادلات بواسون ولابلاس. قانون فاراداي وتطبيقاته. معادلات ماكسويل.

كه 210 الدوائر الكهربائية 1 (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: ف 102، مرافق ر 203)
الوحدات والتعريفات. القوانين التجريبية والدوائر البسيطة. وسائل ناعمة في تحليل الدوائر. الملفات والمكثفات. دوائر المقاومة والملف ودوائر المقاومة والمكثف عديمة المصدر. تطبيق اقتران الدرجة أحادي الارتفاع. دوائر المقاومة والملف والمكثف. الإقتران الجيبي. مفهوم المتجهات. الإستجابة الدائمة الجيبيية.

كه 212 تحليل الدوائر الكهربائية لغير طلبة الهندسة الكهربائية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: ف 102، مرافق ر 203)
الوحدات والتعريفات. القوانين التجريبية والدوائر البسيطة. وسائل ناعمة في تحليل الدوائر. الملفات والمكثفات. دوائر المقاومة والملف ودوائر المقاومة والمكثف عديمة المصدر. تطبيق اقتران الدرجة أحادي الارتفاع. دوائر المقاومة والملف والمكثف. الإقتران الجيبي. مفهوم المتجهات. الإستجابة الدائمة الجيبيية.

كه 213 مختبر الدوائر الكهربائية (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 210 (نجاح))
المقاومات ودوائر المقاومات. المقاومات ثلاثية الأطراف. مبدأ التجزئة والتجميع. نظرية ثفنن. نظرية انتقال القدرة العظمى. خواص الجهد والتيار لدوائر المقاومة والملف والمكثف. الإستجابة الترددية لدوائر المقاومة والملف، ودوائر المقاومة والمكثف، ودوائر المقاومة والملف والمكثف. دوائر الرنين على التوالي وعلى التوازي. مشروع المختبر.

كه 220 مقدمة في الإلكترونيات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: مرافق كه 210)
مواد أشباه الموصلات. أشباه الموصلات المتعادلة والموجبية والسالبية. النواقل. كثافة الحالة. اقتران فيرمي. الموصلية. التيار الجارف. تيار الانتشار. علاقة أينشتاين. التوصيلة الموجبية السالبية. خصائص منطقة الإستنفاد. الإنحياز الأمامي والعكسي. علاقة الجهد والتيار. دوائر الديود وتطبيقاتها. الترانزستور ثنائي القطب وترانزستور أثر المجال: النظرية، الإنحياز المستمر، خط الحمل المستمر والمتناوب، التآرجح المتمائل. نماذج الترانزستور للإشارة الصغيرة.

كه 260 تحليل الإشارات والأنظمة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 210 (نجاح)، مرافق كه 204)
النظم المتصلة الزمن والمقطعة الزمن: تصنيفات، الملائفة والإستجابة النبضية. التمديد المتعامد ومتسلسلة فوريير. تحويل فوريير. تحويل لابلاس. تحويل زد. إقتران النظام. الإستجابة الترددية. نظرية الإعتيان. تحويل فوريير المتقطع الزمن. تحويل فوريير المتقطع. تطبيقات حاسوبية.

كه 270 التصميم المنطقي الرقمي و هيكلية الحاسوب (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: نو 114، مكافئ: هك 234)
الجبر البولي. المنطق التجميعي. طرق تصميم الدوائر التسلسلية. مبادئ تصميم الحاسوب. التصميم بواسطة المنطق المبرمج. الذاكرة و وحدات الادخال والايخراج.

كه 272 مختبر التصميم المنطقي الرقمي (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 270 أو هك 234، مكافئ: هك 235)
تجارب في المنطق التجميعي و تصميم الحاسوب و تنفيذها باستخدام الدوائر المتكاملة بما فيها الصغيرة و المتوسطة و الكبيرة، تصميم و بناء وحدات منطقية و حسابية مختلفة.

كه 303 مبادئ الهندسة الكهربائية لغير طلبة الهندسة الكهربائية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: ر 102، ف 102)
الكميات الكهربائية. مبادئ الدوائر الكهربائية. تحليل التيار المستمر. تحليل التيار المتناوب. الدوائر متعددة الأطوار. المحولات. الديودات. الترانزستور ثنائي القطب. ترانزستور تأثير المجال. الثايرستور. المضخمات التشغيلية.

كه 304 الدفع الكهربائي لغير طلبة الهندسة الكهربائية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 303)
مبادئ الدفع الكهربائي. الدفع الكهربائي لمحركات التيار المستمر. الدفع الكهربائي لمحركات التيار المتناوب. المحركات الحثية. المحركات التزامنية. المحركات الخطوية. محركات المعاوقة. الدفع الكهربائي للمحركات الطائفة.

كه 305 الطرق العددية للمهندسين (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: نو 114، ر 203)
إبسيلون الآلة. خطأ التقريب. أنظمة المعادلات الخطية. طريقة الحذف الجاوسي. طريقة التكرار. طرق القيمة المميزة. الإستيفاء بطريقة اللسين. التكامل العددي. المعادلات التفاضلية العادية والجزئية. المعادلات غير الخطية. أصفار كثيرات الحدود. الأمثلة في بعد واحد. مواءمة البيانات باستخدام المربعات الدنيا. التفكيك بالقيمة المفردة. مولد الأعداد العشوائية.

كه 306 مختبر الهندسة الكهربائية لغير طلبة الهندسة الكهربائية (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 304)
دوائر التيار المستمر. الديودات، الترانزستور، الثايرستور و المضخمات التشغيلية. المحولات. محركات التيار المستمر. المحركات الحثية. المحركات التزامنية. مشروع المختبر.

كه 307 الكهرومغناطيسية 2 (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 207 (نجاح)، كه 210 (نجاح))
معادلات ماكسويل. الموجات المستوية: إنتشار وانعكاس وانكسار الموجات. خطوط النقل. مرشد الأمواج والتجاويف الرنانة. مقدمة في الهوائيات.

كه 310 الدوائر الكهربائية 2 (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 210 (نجاح)، كه 260 (نجاح))
القدرة الوسطية وقيم الجذر التربيعي لمتوسط تربيع الإقتران. الدوائر متعددة الطور. التردد المركب. الإستجابة الترددية. الدوائر المترابطة مغناطيسيا. الشبكات ثنائية المدخل والمخرج. حل مسائل الدوائر الكهربائية باستخدام تحويل لابلاس. مقدمة في المرشحات الكهربائية.

كه 320 الدوائر الإلكترونية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 220 (نجاح))
تحليل الإشارات الصغيرة لمضخمات الترانزستور ثنائي القطب و ترانزستور تأثير المجال. المضخمات متعددة المراحل. الإستجابة الترددية للمضخم أحادي ومتعدد المراحل. مضخمات دارلنغتون. المضخمات التفاضلية. نظرية وتطبيقات المضخم التشغيلي: الجمع، الطرح، التكامل، التفاضل. المرشحات. المذبذبات.

كه 321 مبادئ الإلكترونيات لغير طلبة الهندسة الكهربائية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 212 أو كه 303)
تحليل دوائر الديود (المستمر والمتناوب). الترانزستور ثنائي القطب: النظرية والدوائر والتطبيقات. ترانزستور تأثير المجال: النظرية والدوائر والتطبيقات. مقدمة في دوائر المضخم التشغيلي وتطبيقاته.

كه 322 مختبر الدوائر الإلكترونية لغير طلبة الهندسة الكهربائية (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 213، كه 321)
دوائر الديود. خصائص الترانزستور ثنائي القطب و ترانزستور تأثير المجال (مستمر ومتناوب). المضخمات أحادية ومتعددة المراحل واستجابتها الترددية. المضخمات التشغيلية وتطبيقاتها. المذبذبات. مشروع المختبر.

كه 324 مختبر الدوائر الإلكترونية 1 (س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 213، كه 320)
دوائر الديود. خصائص الترانزستور ثنائي القطب و ترانزستور تأثير المجال (مستمر ومتناوب). المضخمات أحادية ومتعددة المراحل واستجابتها الترددية. المضخمات التشغيلية وتطبيقاتها. المذبذبات. المرشحات. مشروع المختبر.

كه 332 الآلات الكهربائية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 207(نجاح)، كه 310 (نجاح))
تركيب المحولات ومبدأ تشغيلها. المحولات المثالية وغير المثالية. مميزات أداء المحولات. توصيلات المحول ثلاثي الطور. تكوين آلات التيار المستمر وتصنيفها. معادلات الأداء. مميزات المولد. مميزات المحرك. الإقلاع والتحكم بالمحركات. تكوين الآلات التزامنية. تشغيل المولد والمحرك التزامني. تكوين المحركات الحثية ثلاثية الطور وتشغيلها. حسابات الأداء. الإقلاع والتحكم بالسرعة. المحركات الحثية أحادية الطور. المحركات التزامنية الصغيرة. المحرك العمومي.

كه 341 أنظمة القياس و المجسات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 260 (نجاح)، كه 320)
الوحدات و المعايير. أخطاء القياس. التحليل الأحصائي للبيانات المقاسة. المضخمات التشغيلية في القياسات. المصوغات الميكانيكية والحرارية و الضوئية. قياس الكميات الكهربائية الأساسية باستخدام الأجهزة الميكانيكية و الألكترونية. تكييف الإشارات الرقمية : محولات قياسي- رقمي، و رقمي- قياسي. الاسلوسكوب العادي و الرقمي. محلات الطيف.

كه 360 تحليل الإشارات العشوائية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 260 (نجاح))
مبادئ نظريتي الإحتمالات والمجموعات الرياضية. المتغيرات العشوائية وعملياتها الرياضية. عدد من الإقترانات التوزيعية. العمليات العشوائية وتمثيلها الرياضي في المجالين الزمني والتردد. استجابة الأنظمة الخطية للمدخلات العشوائية.

كه 370 أنظمة المعالجات الدقيقة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 270 أو كه 234، مكافئ: كه 353)
تنظيم المعالجات الدقيقة و لغة التجميع. الربط التوالي و التوازي و هيكلية الأسلاك الموصلة. تنظيم الذاكرة و البرمجيات الخاصة بتصميم تطبيقات التحكم الأني.

كه 407 الهوائيات و انتشار الأمواج الراديوية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 307)
مقدمة (الطيف الراديوي، انماط الانتشار، الخدمات الراديوية). مبادئ الهوائيات و أنواعها. معاملات الهوائيات (مثلا: الزاوية الفراغية، مناطق المجال، التوجيه، الكسب، عرض الشعاع، الفتحة، المعاوقة، الطول الفعال، فقد اختلاف الاستقطاب). الهوائيات ثنائية القطبية. مصفوفات الهوائيات. قانون "فرايس" للارسال و معادلة الرادار. الانتشار على الارض المستوية. الانتشار باستخدام الغلاف الأيوني. حيود حافة السكين. التأثيرات الحيوية للاشعاع. فقد مسار الفراغ. انتشار الأمواج في المدن. تأثيرات المجال المغناطيسي للأرض.

كه 420 الدوائر الإلكترونية الرقمية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320)
استخدام الديود و الترانزستور كمفتاح إلكتروني. مقيدات السرعة و التبديل. بوابات مقاومة-ترانزستور المنطقية، بوابات ديود-ترانزستور المنطقية، بوابات ترانزستور-ترانزستور المنطقية، بوابات الإقتران بالباعث المنطقية، بوابات المعدن-أوكسيد-شبه فلز المنطقية. ببنية و تمديد الدوائر المنطقية. دوائر المقارنة وقادحات شمت. المهتزازات. دوائر التوقيت. دوائر التحويل من قياسي إلى رقمي و من رقمي إلى قياسي. دوائر الإعتيان و التثبيت.

كه 422 مختبر الدوائر الإلكترونية الرقمية (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 324، كه 420)
الترانزستور كمفتاح. مواصفات ترانزستور-ترانزستور المنطقية. ببنية البوابات المنطقية. المقارنات وقادحات شمت. المهتزازات. مؤقتات 555. دوائر التحويل من قياسي إلى رقمي و من رقمي إلى قياسي. مولدات الجهد المسحية. دوائر الإعتيان و التثبيت. مشروع المختبر.

كه 432 مختبر الآلات الكهربائية (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 213، كه 332)
المحولات. طرق توصيل المحولات ثلاثية الطور. محركات التيار المستمر. مولدات التيار المستمر. محركات الحث ثلاثية الطور. محركات الحث أحادية الطور. المحرك و المولد المتزامن ثلاثي الطور. محرك التيار المتناوب نوع توالي. مشروع المختبر.

كه 435 إلكترونيات القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320، كه 332)
نباط أشباه الموصلات للقوى: أنواعها، دوائر قيادتها، دوائر حمايتها، كيفية حساب الخسائر. مغيرات التيار المتناوب-إلى-التيار المباشر: المعدلات الأحادية الطور و الثلاثية الطور غير المتحكم بها و المتحكم بها كلياً، المعدلات المتحكم بنصفها. مغيرات التيار المتناوب-إلى-التيار المتناوب: المغيرات الدورية، المتحكمات بالجهد المتناوب. مغيرات التيار المباشر-إلى-التيار المتناوب: العاكسات الأحادية الطور و الثلاثية الطور. مغيرات التيار المباشر-إلى-التيار المباشر: المغيرات الخافضة للجهد، المغيرات الرافعة للجهد، المغيرات الخافضة/الرافعة للجهد.

كه 440 أنظمة التحكم (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 260 (نجاح))

إقتارات النقل. المخطط الصندوقي. رسم سريان الإشارة. وصف الحالة الحيزية. التمثيل الرياضي للأنظمة الفيزيائية. التحليل الزمني. المحل الهندسي للجذور. التحليل والتصميم في المجال الترددي.

كه 442 مختبر وسائل القياس وأنظمة التحكم (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 440، كه 341، كه 324) قياس خصائص المحرك. توصيلات ملفات القلب وملفات المجال. الإستجابة العابرة للمحركات. الحلقة المفتوحة والحلقة المغلقة في نظام السيطرة على السرعة. الخصائص العابرة والنطاق الميت. التعويض في الشبكات السلبية. تحقيق الإستقرار باستخدام التغذية الراجعة بواسطة مولد قياس السرعة. قياس الإستجابة الترددية. القياسات الميكانيكية والحرارية والضوئية. مشروع المختبر.

كه 447 التحكم الرقمي (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 440) مراجعة الأنظمة متقطعة الزمن وتحويل زد. أنظمة البيانات الإعتيانية. الإستقرارية. معيار جوري وشور- كوهن. المحكومية والرصدية. تعويض الكسب. طرق التصميم المباشرة. أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة. البرمجة الحركية.

كه 450 أنظمة الإتصالات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 360 (نجاح)) نماذج التمرير المنخفض المكافئة. تعديل وكشف الإتساع. تعديل وكشف الزاوية. قنوات الضوضاء الجمعية الجاوسية و تمثيل وتحليل الضوضاء. نسبة الإشارة إلى الضوضاء في أنظمة تعديل الإتساع وتعديل الزاوية. الإعتيان والتكميم وتعديل التشفير النبضي. تعديل دلتا. هامش الضوضاء وتحليل الضوضاء في أنظمة تعديل التشفير النبضي وتعديل دلتا. تعاقب التقسيم الزمني وطرق التعديل النبضي.

كه 452 مختبر أنظمة الإتصالات (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 324، كه 450) دوائر التوليف والبلورات. معدلات وكاشفات تعديل الإتساع. مستقبل المزج الثنائي الراديوي. معدلات وكاشفات تعديل التردد. المحاكاة باستخدام Matlab/Simulink. مشروع المختبر.

كه 460 معالجة الإشارات الرقمية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 360 (نجاح)) مراجعة خواص وتمثيل النظم والإشارات المتقطعة في الزمن. المعالجة الرقمية للإشارات المتصلة. زيادة معدل التقطيع في التطبيق العملي للمعالجة الرقمية للإشارات المتصلة. مراجعة تحويل زد. الإستجابة الترددية باستخدام موضع الأقطاب والأصفار. أنظمة التمرير الكلي و أنظمة الطور الأدنى وتطبيقاتها. تصميم مرشحات الإستجابة النبضية المحدودة بالنوافذ. تصميم مرشحات الإستجابة النبضية اللانهائية بواسطة طرق التصميم بعدم التغير النبضي والتحويل الثنائي الخطي. متتالية فوربير المتقطع الزمن. تحويل فوربير المتقطع الزمن وتمثيله السريع. التحليل الفوربييري للإشارات المتصلة بواسطة تحويل فوربير المتقطع الزمن.

كه 470 المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 341، كه 370 أو كه 353، مرافق كه 472) الهيكلية الأساسية ولغة التجميع للمتحكمات الدقيقة، مبادئ ربط المتحكمات الدقيقة للاتصال على التوالي و على التوازي و يشمل SPI, I2C, USART, PSP. المؤقتات و القطع الخاصة بالتحويل من تشابهي إلى رقمي و بالعكس. معالجة مقاطعة البرامج التي مصدرها برمجيات أو أدوات. تطبيقات تصميم البرمجيات للمتحكمات الدقيقة من الأعلى إلى الأسفل بلغة التجميع ولغة سي. تقييم اختيار الأدوات و البرمجيات.

كه 472 مختبر المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة (1 س م، 2 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 341، كه 370 أو كه 353، مرافق كه 470) تجارب أولية على استخدام المتحكمات الدقيقة من نوع PIC 18F4520 و ذلك لربطها مع صمام ثنائي مشع LED، قاطع Switch، لوحة مفاتيح، شاشات LCD، مجسات الحرارة باستخدام الموانئ (PORTs) الداخلية بواسطة لغة التجميع ولغة سي. تجارب على استخدام المؤقتات الداخلية، التحويل من تشابهي إلى رقمي و استخدام قطع خارجية بتوصيلات SPI, I2C, USART. مشروع نهاية الفصل لكل طالب على حدة يشمل التحليل و التصميم للأدوات و البرمجيات و المحاكاة و البناء الخاص بالمسألة المطلوب حلها.

كه 480 أنظمة القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 305، كه 332) مفاهيم أساسية و الممانعة لكل وحدة. الإزاحة الطورية في المحولات. الممانعة المتوالية لخطوط النقل. مكثفية خطوط النقل. ممانعة خطوط النقل. علاقات التيار والجهد لخطوط النقل. نماذج المسامحة و الممانعة وحسابات الشبكات. حلول سريان القدرة. تحليل الأعطال المتماثلة.

كه 485 تحليل أنظمة القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 480)

المركبات المتمثلة. الأعطال غير المتماثلة. اقتصاديات أنظمة القوى. التنبؤ بالأحمال والطاقة. استخدام الحاسوب في حسابات سريان الحملات والتحكم بها. التشغيل الإقتصادي لأنظمة القوى. استقرارية أنظمة القوى. التحكم بأنظمة القوى. تخطيط أنظمة القوى وحسابات الموثوقية.

كه 490 التدريب الهندسي (3 س م) (المتطلبات السابقة/المرافقة: النجاح في 117 ساعة معتمدة) فترة لا تقل عن ثمانية أسابيع يتدرب فيها الطالب في إحدى الشركات المتخصصة المعتمدة خلال الفصل الصيفي.

كه 506 مختبر الميكروويف و الألياف الضوئية (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 407) قياس قدرة الموجات الدقيقة. قياس خسارة الإدراج و خسارة العودة. قياس الممانعات و مواعمتها. قياسات أساسية للهوائيات. تجارب على أنواع مختلفة من الهوائيات. الهوائيات المطبوعة و مصفوفات الهوائيات. قياسات أساسية للألياف البصرية.

كه 507 الهوائيات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 407) عوامل الهوائيات. تكاملات الانبعاث. الهوائيات السلكية. مصفوفات الهوائيات. هوائيات التردد الواسع والموجة المسافرة. هوائيات الفتحات والعاكسات. الهوائيات المطبوعة.

كه 508 مقدمة في التوافق الكهرومغناطيسي (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 307، كه 320) مفاهيم أساسية: الانبعاثات، التعرض، الإشعاع، التوصيل، التفريغ الكهروستاتي، التوهين، فعالية الحماية، النبضة الكهرومغناطيسية العالية، أمن الانبعاثات الذكي، مخاطر الإشعاع. أمثلة على التشويش مع التوضيح. أسباب وتأثيرات التشويش. استراتيجيات لمنع التشويش. الأبعاد الكهربائية. وحدات التوافق الكهرومغناطيسي وفقد الطاقة في الكوابل. مواصفات مصدر الطاقة. قوانين التوافق الكهرومغناطيسي العسكرية والتجارية. السلوك غير المثالي للمركبات: الأسلاك، لوحات الدوائر المطبوعة، المقاومات، المكثفات، الملفات، المفاتيح. تعليم البيسبايس. محاكاة البيسبايس لفحوصات التوافق الكهرومغناطيسي والاشارات العابرة. الكهرومغناطيسية الحيوية (التأثيرات الحرارية واللاحرارية).

كه 509 هندسة الأمواج الدقيقة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 307) مراجعة نظرية الكهرومغناطيسية. خطوط النقل ومرشحات الأمواج. تحليل شبكات الأمواج الدقيقة. مواعمة الممانعة. نبائط الأمواج الدقيقة السلبية. دوائر الخط الشريطي والخط الشريطي الدقيق. مرشحات الأمواج الدقيقة.

كه 521 إلكترونيات الحالة الصلبة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320) أساسيات نظرية الحالة الصلبة. معادلات الإستمرارية. حل الحالة الدائمة. خصائص وصلة موجب-سالب. معادلات ديود موجب-سالب ومعامل المثالية. وصلات شوتكي. الملامسات الأومية. فيزياء ترانزستور تأثير المجال. فيزياء الترانزستور ثنائي القطب.

كه 522 الإلكترونيات الضوئية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320) المواد شبه الموصلة لنبائط الإلكترونيات الضوئية. الخصائص الإلكترونية لأشباه الموصلات. الخصائص الضوئية. الإمتصاص. الانبعاث التلقائي. الانبعاث المحفز. الديودات الباعثة للضوء. الليزر. الموصلات والديودات الضوئية. التجاوبية. الخلايا الشمسية. الترانزستورات الضوئية.

كه 524 دوائر الإتصالات الراديوية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320، كه 450) تحليل الإشارات الكبيرة. تحليل ضوضاء الشبكات. المضخمات المولفة. التشويه بين التعديلي. المذبذبات الراديوية. مستقبل المزج الثنائي الراديوي. حلقات غلق الطور. مركبات التردد. المازجات. المعدلات والكاشفات. مضخمات القدرة الراديوية.

كه 525 تصميم الدوائر الإلكترونية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320 و قوى) مضخمات التغذية الراجعة. المذبذبات. مضخمات القدرة. مرايا التيار والأحمال الفعالة. المضخمات التفاضلية. المرشحات الفعالة. البناء الداخلي للمضخمات التشغيلية. الدوائر القياسية المتكاملة وتطبيقاتها.

كه 526 نبائط أشباه الموصلات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320 و قوى) الخصائص الأساسية لنبائط أشباه الموصلات. مواضع مختارة في المواد شبه الموصلة: الإحصائيات والنقل. هيئات النقل في الوصلات الأحادية والثنائية. التحكم بالشحنات في ترانزستور تأثير المجال: النقل والنمذجة. نماذج الترانزستور ثنائي القطب. النبائط الخاصة.

كه 528 الكرونيات الأمواج الدقيقة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 307، كه 320)

مرانين الأمواج الدقيقة. المرشحات والأنابيب. تحليل الشبكات. ترانزستورات تأثير المجال. ترانزستورات الحركة الإلكترونية النشطة. كفاءة القدرة المضافة. التردد الأقصى للذبذبات. أمثلة وعوامل النبيطة. الترانزستورات ثنائية القطب. ديودات النفق ترانزستورات الحركة الإلكترونية الساخنة. ديود غون. دوائر الأمواج الدقيقة المتكاملة.

كه 529 تصميم الدوائر المتكاملة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320)

تصميم الدوائر التناظرية باستخدام تكنولوجيا CMOS. المكبرات التفاضلية. مكبرات النطاق العريض. استجابة التردد في المكبرات. الاستقرار وتعويض التردد. الضوضاء. مرايا التيار. المراجع ذات فجوة الحزمة. الغير خطي وعدم التطابق. مكبرات CMOS التشغيلية.

كه 531 أنظمة الدفع الكهربائي (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 435، كه 440)

الدفع الكهربائي لمحركات التيار المباشر باستخدام مغنترات التيار المتناوب-إلى-التيار المباشر المتحكم بها. الدفع الكهربائي لمحركات التيار المباشر باستخدام مغنترات التيار المباشر-إلى-التيار المباشر. الدفع الكهربائي لمحركات الحثية باستخدام التحكم بالتردد. استعادة طاقة الانزلاق. الدفع الكهربائي لمحركات التزامنية باستخدام العاكسات و المغنترات الدورية. الدفع الكهربائي لمحركات المعاوقة المتغيرة: الدفع الكهربائي لمحركات المعاوقة والمحركات الخطوية باستخدام العاكسات نوع قنطرة.

كه 532 أنظمة الطاقة المتجددة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 435، كه 485)

الأنظمة الشمسية الفعالة وغير الفعالة. خلايا الوقود. القوى الكهرومائية. إنتقال الحرارة الأرضية. طاقة الرياح وتكامل النظام.

كه 535 نبائط أشباه موصلات القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 435)

فيزياء إنتقال الناقلات. ظاهرة الإنهيار في أشباه الموصلات. ترانزستورات القوى ثنائية القطب. التأثيرستورات. ترانزستورات القوى نوع تأثير مجال الوصلة. دايودات القوى نوع تحكم المجال. ترانزستورات القوى نوع تأثير المجال-أوكسيد المعدن. نبائط القوى نوع ثنائي القطب-أوكسيد المعدن.

كه 536 مختبر إلكترونيات القوى (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 324، كه 435)

المعدل الأحادي الطور المتحكم به كلياً-نوع قنطرة مع أحمال ثابتة/دوارة. المعدل الأحادي الطور المتحكم بنصفه-نوع قنطرة. المعدل الثلاثي الطور المتحكم به كلياً-نوع قنطرة. المتحكم بالجهد المتناوب الأحادي الطور. مغنير التردد. العاكس الأحادي الطور-نوع قنطرة مع أحمال ثابتة/دوارة. العاكس الثلاثي الطور-نوع قنطرة. المغنير الخافض للجهد. المغنير الرافع للجهد. المغنير الخافض/الرافع للجهد. مشروع المختبر.

كه 537 مزودات القوى مقطعة النمط (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 435، كه 440)

أنواع مغنيرات إلكترونيات القوى مقطعة النمط. تصميم تحكم التغذية الراجعة لمزودات القوى مقطعة النمط. المتحكمات المستخدمة لتضمين عرض النبضة. نمذجة ومحاكاة مزودات القوى مقطعة النمط باستخدام برمجيات PSpice و Matlab-Simulink.

كه 538 هندسة الضغط العالي (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 480)

توليد وقياس الجهد العالي. التحكم بالمجال الكهربائي الساكن وإجهاد المجال. الإنهيار الكهربائي في الغازات والمواد الصلبة والسوائل. أساليب فحص العزل غير التدميرية. الجهد الزائد وتنسيق العزل.

كه 539 الآلات الكهربائية المتقدمة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 332)

الآلات الكهربائية الخطية: مقارنة مع الآلات الدوارة. محركات الحث الخطية: نظرية المجال الكهرومغناطيسي المبسطة، معادلة القوة، والخصائص. مولدات ومحركات التيار المتناوب من المواد خارقة الموصلية. محركات المعاوقة المتغيرة: الخصائص والأداء. محركات الدوائر المطبوعة.

كه 540 الربوطيات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 447)

مقدمة. الأساسيات الرياضية: التحويل، الموضوعة والتوجيه، الدوران، زوايا أويلر. الحركة المجردة والحركة المجردة العكسية. العلاقات الجاكوبية والجاكوبية العكسية. حركيات الربوط والأذرع. المؤثرات الطرفية. المجسات وتطبيقاتها. مسار الربوط وتخطيط المهام. التحكم الخطي وغير الخطي بالربوط. برمجة الربوط وتصميم برمجيات التحكم.

كه 541 المجسات والمشغلات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 320، كه 332، كه 440)

المصطلحات الفنية لأداء المجسات. المجسات الحرارية: الكاشفات الحرارية المعدنية، المقاومات الحرارية، المزدوجات الحرارية، المجسات الحرارية الالكترونية. المجسات الميكانيكية: المقاومة المتغيرة، السعوية، الحاثية، فوق صوتية، كهربي ضغطية، قاييس الإجهاد، المفاتيح الحديدية، ومفاتيح التقارب، المشفرات الرقمية، مجسات تأثير هول. المجسات الضوئية: الخلايا الموصلّة ضوئياً، الخلايا الشمسية، الدايدات الضوئية، الاستجابة الطيفية. المشغلات: الكهربية، الهوائية، والهيدروليكية. أمثلة على التطبيقات.

كه 542 التحكم الضبابي (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 447)

مقدمة. تصميم أنظمة التحكم التقليدية، نظام التحكم الضبابي. أساسيات التحكم الضبابي: اختيار المدخلات والمخرجات للمتحكمات الضبابية، وضع المعرفة التحكمية على شكل أسس قواعدية، التكميم الضبابي للمعرفة، المطابقة، خطوات الاستدلال وتحويل القرارات إلى أفعال، التمثيل البياني لعمل للمتحكمات الضبابية، تصوير العملية الديناميكية للمتحكمات الضبابي. النظم الضبابية العامة: المتغيرات اللغوية، المجموعات الضبابية، التضبيب، آلية الاستدلال، إزالة الضبابية، التمثيل الرياضي للنظم الضبابية، أنظمة تاكاجي-سوفانو الضبابية، محاكات أنظمة التحكم الضبابية، المسائل المتعلقة بالتنفيذ في الوقت الفعلي. التحكم الضبابي المتكيف. إشرافية التحكم الضبابي: التنعيم الضبابي للمتحكمات التناسبية التقاضلية التكاملية، جدولة الكسب الضبابية، الضبابية التراكمية للمتحكمات التقليدية.

كه 546 التحكم بأنظمة القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 440، كه 480)

سريان القدرة في أنظمة القوى ذات التيار المتناوب. أنظمة نقل التيار المتناوب المرنة. أنواع القدرة المتفاعلة الساكنة وخصائصها. تطبيقات التعويض الساكن للقدرة المتفاعلة في أنظمة القوى الكهربائية: معوضات التوازي الساكنة ومعوضات سناتكوم. أمثلة على التطبيقات.

كه 547 التحكم المحوسب (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 447)

دور الحاسوب في العمليات. الرقمة. معادلات الفرق. الصورة المقطعة للمتحكمات وتطبيقاتها في الأنظمة. هيكليات التحكم المحوسب. بنية الحاسوب. الأوامر الحاسوبية للغات عالية المستوى الموجهة برمجيًا والموجهة بالمقاييس. أنظمة التشغيل في الزمن الحقيقي. بنية المجسات في تطبيقات التحكم المحوسب. توليد الأوامر في الآلات والعمليات. تطبيقات على حركة ذراع الروبوت. التحكم التتابع باستخدام المتحكمات المنطقية المبرمجة.

كه 549 هندسة اختبار الإشارة المختلطة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 420، كه 442)

نظرة عامة عن اختبار الإشارة المختلطة. معالجة مواصفة الاختبار. قياس إفتراض المتغير والقياس المباشر. دقة القياس. التركيب الداخلي لوسيلة الاختبار. نظرية الإعتيان. الاختبار المعتمد على معالجة الإشارة الرقمية. اختبار القناة. تصميم الاختبار. تحليل النتائج. إقتصاديات الاختبار.

كه 551 الإتصالات الرقمية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 450)

نماذج التعديل الرقمي: تمثيلات الفضاء الإشاري، تمثيل النطاق الأساسي و النطاق المروري لإشارات التعديل الرقمي، طيف القدرة لإشارات التعديل الرقمي. أمثل المستقبلات عبر قنوات الضوضاء الجمعية البيضاء الجاوسية: مبادئ الكشف لإشارات التعديل الرقمي في الضوضاء، مستقبلات الارتباط و المرشح المتناظر، مفاهيم الفضاء الإشاري، مستقبلات الحد الأعلى غير مكتملة الأدلة، مستقبلات الحد الأعلى للاحتتمالية، الكشف المترابط وغير المترابط، تحليلات احتمال الخطأ. أنظمة النقل في النطاق الأساسي و النطاق المروري عبر القنوات محدودة النطاق: معيار نايكوست وتحليل التداخل بين الرموز. مقدمة في نظرية المعلومات و تشفير المصدر. مقدمة في التشفير المتحكم بالخطأ.

كه 552 مختبر الإتصالات الرقمية (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 452، كه 551 (أو مرافق))

مولدات الموجات الرقمية. تحليل الموجات. معدلات وكاشفات الإتساع النبضي. دوائر الإعتيان والتثبيت. تعديل دلتا. تعديل التشفير النبضي. أنظمة تعديل الإزاحة الاتساعية وتعديل الإزاحة الطورية وتعديل الإزاحة الطورية التقاضلية وتعديل الإزاحة الترددية.

كه 555 أنظمة اتصالات الألياف الضوئية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 307 ، كه 551)

مكونات وحسنات وتصنيفات أنظمة اتصالات الألياف الضوئية. مرشد الموجة من نوع اللوح العازل. ليف المعامل العتبي. ليف المعامل المتدرج. الفقد والتشتت. مصادر الضوء. التعديل الضوئي. الكاشفات الضوئية. الكشف الضوئي. الضوضاء في المستقبل الضوئي. الكشف التنازجي. تحليلات احتمال الخطأ لأنظمة الكشف المباشر والكشف التنازجي.

كه 558 أنظمة اتصالات الأقمار الصناعية (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 551)

لمحة عامة. تقنية المحطة الأرضية. الأقمار الصناعية الدائرة حول الأرض والثابتة مداريا. توصيف القناة وحسابات موازنة الوصلة. المستجيبات ونماذجها. تخصيص القنوات. مخططات التردد. اعتبارات الانتشار والتداخل. طرق الوصول إلى الأقمار الصناعية. مقدمة في شبكات الأقمار الصناعية.

كه 559 الاتصالات اللاسلكية و المتقلة (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 551)

مراجعة. الأنظمة الخلوية: المبادئ، التجذيع. درجة الخدمة وسعة الحركة، التحكم بالقدرة والتسليم. توصيف القنوات اللاسلكية: آليات الانتشار واسعة وضيقة النطاق، الفقد المساري، المسارات المتعددة والاضمحلال. أنظمة التعديل الرقمية في الأنظمة اللاسلكية. فعالية القدرة، المضخمات غير الخطية، التشعيب. الأداء في قنوات الإضمحلال متعددة المسارات. الوصول المتعدد: الثابت والعشوائي.

كه 565 المعالجة الرقمية للكلام (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 460)

انتاج وتصنيف الكلام الصوتي. صوتيات انتاج الكلام. تحليل وتركيب نموذج قطب- صفر للكلام. تحليل وتركيب تحويل فورير للزمن القصير. تحليل وتركيب المرشحات البنكية. التحليل والتركيب الجيبي للكلام. ترميز الكلام. تعزيز الكلام.

كه 566 المعالجة الرقمية للصور (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 460)

مقدمة. رقمة الصور. نظام الإبصار البشري والتصوير الملون. تعزيز الصورة وطرق الرسم التكراري (Histogram). الإحصائي. كشف الحواف والخطوط. تحويلات الصور وترشيحها. تنقية الصور. العمليات الهندسية على الصور. تجزئة الصور. مقدمة في ضغط الصور.

كه 575 شبكات الإتصالات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 450)

مقدمة في نظرية الأرتال. الطبقة الفيزيائية وطبقة وصلة البيانات وطبقة الشبكة. طيوغرافية الشبكات. طرق تقييم الأداء الأساسية. تبديل الدوائر والرزوم. الشبكات المحلية.

كه 579 التشفير و أمن الشبكات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 370 أو كه 353، كه 450)

الخصوصية و التوثيق: الهجمات، الخدمات، و الآليات. أنظمة التشفير ذات المفاتيح المتماثلة: شيفرات قيصر و هيل. التقنيات الحديثة و تشمل الشيفرات الجدولية و التشفير الرقمي القياسي. ثلاثي و ثنائي التشفير القياسي. مقدمة في طبقات الشبكات. موضع دالة التشفير. توزيع المفاتيح. مقدمة في نظرية الأرقام: الأعداد الأولية و الأعداد الأولية نسبيا. الحساب المعاملي. دالة توشنت لأويلر، نظريات أويلر و فيرمات، فحص الأرقام الأولية، التحليل الى العوامل، خوارزمية أويلر، نظرية الباقي الصينية و اللوغاريتمات غير المتصلة. نظام التشفير ذو المفتاح العام (المفتاح غير المتماثل): RSA و ديفي-هيلمان. توثيق الرسالة و دوال الفرغ. التوقيع الالكتروني و بروتوكول التوثيق. أمن البريد الالكتروني: الخصوصية و التوثيق. متطلبات أمن الويب.

كه 581 مختبر تكامل أنظمة القوى (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 485، كه 531 (أو مرافق))

تطبيق البرامج والأساليب الحاسوبية على أنظمة القوى الحديثة بنمذجة ومحاكاة النظام.

كه 582 مختبر أنظمة القوى (1 س م، 3 ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 480)

أداء خط نقل القدرة في ظروف تشغيل مختلفة. سريان القدرة الحقيقية والمتفاعلة والتحكم بخط نقل القدرة. مميزات أنواع مختلفة من القواطع. حماية أنظمة القوى باستخدام القواطع. قياس المركبات المتتابعة. الأعطال المتوازنة وغير المتوازنة. الإستقرار والحالات العابرة لأنظمة القوى. مشروع المختبر.

كه 583 تطبيقات إلكترونيات القوى في أنظمة القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 435، كه 485)

نبائط أشباه الموصلات لتطبيقات هندسة القوى. دوائر إلكترونيات القوى الأكثر شيوعاً. تأثير أحمال إلكترونيات القوى على جودة نقل القوى. نظام التيار المباشر عالي الجهد ويتضمن: نظام المغيّر. نظام النقل. واستراتيجيات التحكم. نظام النقل المرن نوع تيار متناوب ويتضمن: النبائط التقليدية والمتقدمة. التعويض نوع توازي. تعويض رجوع فولت-أمبير الستاتيكي. تعويض نوع توالي. تعويض الزاوية. معززات إزاحة الزاوية القائمة. متحكمات سريان القوى الموحدة.

كه 585 تشغيل أنظمة القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 480)

توليد و نقل و توزيع القوى الكهربائية. خطوط القوى المعلقة و الدفينة. تصميم المحطات الفرعية. اقتصاديات أنظمة القوى. التنبؤ بالأحمال و الطاقة. التأريض.

كه 586 حماية أنظمة القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 485)
مبادئ تشغيل القواطع. محولات التيار والجهد. حماية المولدات. حماية المحركات. حماية المحولات. حماية الشريط. حماية خط النقل. الحماية المحوسبة لأنظمة القوى.

كه 587 جودة أنظمة القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 485)
مقدمة في جودة أنظمة القوى. قضايا التوصيل والتأريض. الإنخفاض المؤقت في الجهد. تغيرات الجهد. الحالات العابرة. التوافقيات. تغيرات الجهد طويلة الأمد. التوليد المتوزع والإلكترونيات القوى. وسائل القياس والمحولات.

كه 591 مشروع التخرج 1 (1 س م، 1 ن ، 3ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: النجاح في 120 ساعة معتمدة)
التحضير النظري للمشروع في الفصل السابق لفصل التخرج.

كه 592 مشروع التخرج 2 (3 س م، 3 ن ، 3ع) (المتطلبات السابقة/المرافقة: كه 591)
التنفيذ العملي للمشروع حسب ما تم الإعداد له في مشروع التخرج 1.

كه 595 مواضيع خاصة في الاتصالات (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: حسب ما يحدده القسم)
يجب اعتماد المحتويات من قبل مجلس قسم الهندسة الكهربائية.

كه 596 مواضيع خاصة في القوى (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: حسب ما يحدده القسم)
يجب اعتماد المحتويات من قبل مجلس قسم الهندسة الكهربائية.

كه 597 مواضيع خاصة في التحكم (3 س م، 3 ن) (المتطلبات السابقة/المرافقة: حسب ما يحدده القسم)
يجب اعتماد المحتويات من قبل مجلس قسم الهندسة الكهربائية.