



جامعة الأميرة سمية للتكنولوجيا

كلية الملك عبد الله الثاني للهندسة

الخطة الدراسية لتخصص

الماجستير في الهندسة الكهربائية

ابتداءً من العام الجامعي

2020/2019

الخطة الدراسية لتخصص ماجستير في الهندسة

الكهربائية

نظام الترميز:

تستخدم الخطة نظام ترميز من خمسة أرقام للدلالة على موادها:

D5	D4	D3	D2	D1
----	----	----	----	----

ويوضح الجدول الآتي دلالة الأرقام المستخدمة:

الرقم	الدلالة	التفصيلات
D2 D1	التسلسل	ضمن مجال المعرفة
D3	المستوى	
D4	التخصص	1. الهندسة الإلكترونية 2. هندسة الحاسوب 3. هندسة الاتصالات 4. هندسة القدرة والطاقة الكهربائية
D5	الكلية	1. كلية الملك حسين لعلوم الحوسبة والمعلوماتية 2. كلية الملك عبد الله الثاني للهندسة 3. كلية الملك طلال للأعمال والتكنولوجيا

ان الحصول على درجة الماجستير في تخصص الهندسة الكهربائية (مسار الرسالة) في جامعة الأميرة سمية للتكنولوجيا يتطلب إنهاء وبنجاح 34 ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

متطلبات القسم (25 ساعة معتمدة)
أ. متطلبات إجبارية (16 ساعة معتمدة):

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة	متطلب سابق (*متزامن)
20701	منتدى هندسي وأساليب البحث العلمي	1	-
21701	إلكترونيات متقدمة	3	-
22701	تصميم الأنظمة المضمنة	3	-
23702	الاتصالات الرقمية	3	-
24705	انظمة القدرة المثلى	3	-
31731	التحليل الهندسي	3	-

ب. متطلبات إختيارية (9 ساعات معتمدة):

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة	متطلب سابق (*متزامن)
20719	مواضيع خاصة في الهندسة الكهربائية (1)	3	يحدده القسم
20720	مواضيع خاصة في الهندسة الكهربائية (2)	3	يحدده القسم
21702	تصميم الدارات المتكاملة ذات النطاق الواسع جداً	3	-
21703	دارات الاتصالات وأنظمتها	3	-
21704	إلكترونية ضوئية	3	-
21705	تصميم الدارات المتكاملة مختلطة الإشارة لتراسل البيانات	3	-
22702	البرمجة في الوقت الحقيقي	3	-
22703	معمارية الحاسوب المتقدم	3	-
22704	شبكات الحاسوب المتقدمة	3	-
22705	الخوارزميات ومعمارياتها	3	-
22710	تكنولوجيا إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية	3	-
22720	التصميم الرقمي المتقدم	3	-
22730	امن المعلومات والأنظمة	3	-

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة	متطلب سابق (*متزامن)
22760	تعلم الآلة التطبيقي	3	-
22770	أساسيات الأنظمة الذكية	3	-
23701	العمليات العشوائية	3	-
23703	الاتصالات الخلوية واللاسلكية	3	23702
23704	معالجة الإشارات الرقمية المتقدمة	3	-
23705	نظرية الترميز	3	23702
23706	الاتصالات الضوئية	3	-
23707	الشبكات اللاسلكية المتقدمة	3	-
23708	إنترنت الأشياء اللاسلكية	3	-
24701	إلكترونيات القدرة المتقدمة	3	-
24702	التوليد الموزع	3	-
24703	حماية أنظمة القدرة	3	-
24704	التحكم الرقمي	3	-
24706	التحكم والإستقرارية لأنظمة القدرة	3	-
24707	الألات الكهربائية المتقدمة	3	-
11751	معالجة الصور الرقمية	3	-
11753	الذكاء الاصطناعي	3	-
14723	بيانات ضخمة	3	-

متطلبات الرسالة (9 ساعة معتمدة)

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة	متطلب سابق (*متزامن)
20799	الرسالة	9	20701*
207990	الرسالة	0	
207993	الرسالة	3	
207996	الرسالة	6	

وصف المواد ماجستير فى الهندسة الكهربائية/مسار الرسالة

20701	<p>منتدى هندسي وأساليب البحث العلمي متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 1</p> <p>يوفر هذا المساق الاطلاع على أحدث التطورات والتوجهات في حقل الهندسة الكهربائية. ويهدف إلى بناء قدرات الطالب على الاتصال والعرض والكتابة. ويغطي أيضاً أساليب البحث العلمي الأساسية، بهدف بناء قدرة الطالب البحثية والتحليلية والنقد للأعمال البحثية الأخرى.</p>
20719	<p>مواضيع خاصة في الهندسة الكهربائية (1) متطلب سابق: يحدده القسم عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال الهندسة الكهربائية. و يمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، حسب تقدم التقانات الحديثة وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.</p>
20720	<p>مواضيع خاصة في الهندسة الكهربائية (2) متطلب سابق: يحدده القسم عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال الهندسة الكهربائية. و يمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، حسب تقدم التقانات الحديثة وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.</p>
20799	<p>رسالة الماجستير متطلب سابق: انهاء 15 ساعة متطلب متزامن: 20701 عدد الساعات المعتمدة: 3 أو 6 أو 9</p> <p>يقوم الطالب وبعد مراجعة الأدبيات المنشورة المطلوبة بتحديد مسألة بحثية معينة وتحت إشراف عضو هيئة تدريس. ثم يعهد الطالب إلى تطوير حل مناسب للمسألة المنشودة، ويقدم رسالته التي يصف فيه المسألة المطروحة وطريقة حله المقترحة والنتائج المتوصل إليها. ثم يقوم بمناقشتها أمام لجنة مختصة.</p>

<p>إلكترونيات متقدمة متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3 دارات المكبر التشغيلي الخطية وغير الخطية. استجابة التردد والتعويض. المحول التثابهي / الرقمي. تصميم دارات المنطق باستعمال الترانزستورات المتممة. مقدمة لدارات الترددات العالية المنطقية.</p>	<p>21701</p>
<p>تصميم الدارات المتكاملة ذات النطاق الواسع جداً متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3 تركز هذه المادة على الخطوات الرئيسية لعملية التصميم والتي تشمل على تصميم المنطق وتصميم الدارات والتصميم النسقي. ويتم استعراض مجموعة من الأدوات المحوسبة المساعدة واستعمالاتها. وتهدف هذه المادة بصورة رئيسية إلى الحصول على خبرة تصميم الدارات المتكاملة ذات النطاق الواسع جداً المبنية على التصميم الأساسي للترانزستورات المتممة، وكذلك التأكد من التصميم والفحص وإيجاد الأخطاء.</p>	<p>21702</p>
<p>دارات الاتصالات وأنظمتها متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3 تغطي هذه المادة المسائل المرتبطة بتصميم دارات الاتصالات عالية السرعة وأنظمتها، مع تركيز رئيسي على تطبيقات ربط البيانات اللاسلكي والنطاق العريض. وتغطي دارات معينة تشمل خطوط الإرسال والمكبرات السريعة ذات الضجيج المنخفض ومولدات الترددات المتحكم بها بالجهد والدارات الرقمية السريعة ومركبات التردد ودارات استرجاع إشارات التزامن واسترجاع المعلومات والمرسلات / المستقبلات.</p>	<p>21703</p>

<p style="text-align: right;">إلكترونية ضوئية</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تقانة ثنائي الليزر فائق السرعة: من مبادئ الأساسيات الفيزيائية إلى التطبيقات في الاتصالات. الإلكترونيات الضوئية فائقة السرعة وتطبيقات ليزر المقوم شبيه الموصل في المجموعة المرتبة. الليزر المتوافق وغير المتوافق. الانبعاث الطرفي والسطحي. الفجوة الأفقية والعامودية. الأنظمة المعنونة فريداً والأنظمة الشبكية والأنظمة ذات الطبقة المجهدة.</p>	21704
<p style="text-align: right;">تصميم الدارات المتكاملة مختلطة الإشارة لتراسل البيانات</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>التصميم على مستوى الترانزيستور و تحليل الدارات مختلطة الإشارة لخطوط الاتصال عالية الأداء. مقدمة لمصطلحات اتصالات البيانات واتفاقيات ارسال الإشارات. وسائط نقل البيانات ومصادر الضوضاء. تصميم جهاز الإرسال والاستقبال للبيانات: تشفير و فك تشفير الإشارة ، وتشكيل موجة إشارة الإرسال ، ومعادلة المستقبل. دوائر التوقيت: تقنيات إنشاء الساعة واستعادتها.</p>	21705
<p style="text-align: right;">تصميم الأنظمة المضمنة</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تصميم النظم المدمجة القائمة على المعالجات الدقيقة. تصميم الأجهزة والبرامج باستخدام متحكمات دقيقة ذات 16 بت أو أعلى. مكونات الأنظمة المدمجة بكوناتها الحسية والمعنوية. التصميم المتطلبات والقيود والمعايير التقليدية مقابل النموذج القائم على التصميم. تصميم البرمجيات المدمجة باستخدام لغات برمجة ذات مستوى منخفض وعالي. البرمجة الآلية باستخدام Model-Based Development و autocode generation لتصميم النماذج الأولية السريعة. موضوعات متقدمة في الأنظمة المدمجة مثل أنظمة التشغيل في الوقت الفعلي الأنظمة (RTOS) ، برامج التطبيقات متعددة المهام ، تصميمات الحلقة الرئيسية ، المهام المشتركة الاتصالات والتصاميم التعاونية والأولوية الوقائية ، شبكات المتحكمات الدقيقة (CAN)</p>	22701

<p>البرمجة في الوقت الحقيقي متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>مبادئ الحوسبة في الوقت الحقيقي. أنظمة الوقت الحقيقي العتادية والبرمجية. تعدد المهام. سياسات الجدولة. جدولة المهام الدورية وغير الدورية. المجدولات المبنية على الأولوية. خوارزمية الأول اقرب موعد نهائي. جدول الأجزاء المتكيف. الأنظمة عالية الأداء والتطبيقات ذات الموثوقية.</p>	<p>22702</p>
<p>معمارية الحاسوب المتقدم متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>مراجعته لمبادئ تصميم الحاسوب. العتاد والبرمجة لاستغلال التوازي على مستوى التعليم. محدوديات التوازي على مستوى التعليم. المعالجات المتعددة. المعالجات متعددة النواة ومتعددة الخيوط البرمجية. توافق الذاكرة السريعة واتساق الذاكرة. التصميم الهرمي المتقدم للذاكرة. موضوعات متقدمة في أنظمة التخزين. تصميم أنظمة الإدخال والإخراج وتقويمها.</p>	<p>22703</p>
<p>شبكات الحاسوب المتقدمة متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>مراجعة عامة لشبكات الحاسوب. الشبكات اللاسلكية والمنتقلة. شبكات متعددة الوسائط. الأمن في شبكات الحاسوب. إدارة الشبكات. نمذجة الشبكات ومحاكاتها.</p>	<p>22704</p>
<p>الخوارزميات ومعمارياتها متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>منهجية التصميم: خط تدفق تمثيل الخوارزمية وإعادة التوقيت والفرد والطي. المجموعات الانقباضية. الرياضيات على مستوى البت والرياضيات المكررة. تشارك التعابير الجزئية. الموجة المتزامنة وغير المتزامنة. التركيب والتصميم بمساعدة الحاسوب.</p>	<p>22705</p>

<p style="text-align: center;">تكنولوجيا إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تقدم هذه المادة مقدمة عن إنترنت الأشياء، معمارية أنظمة إنترنت الأشياء، مجسات وقطع إنترنت الأشياء، شبكات وبروتوكولات إنترنت الأشياء، تطبيقات وخدمات إنترنت الأشياء، وأمن إنترنت الأشياء. كما تقدم هذه المادة مقدمة إلى أساسيات الحوسبة السحابية، تقنيات تمكين السحب، نماذج الخدمة والتسليم المختلفة. ويغطي المساق أيضًا معماريات السحب، أمن السحب، هذا بالإضافة إلى منظور تجاري حول استخدام الحوسبة السحابية.</p>	22710
<p style="text-align: center;">التصميم الرقمي المتقدم</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>التقنيات المتقدمة في تصميم الأنظمة الرقمية، لغات وصف الأجهزة، التوليف المنطقي والتابعي وأساليب تحقيق الامثلية، التجزئة، الإسقاط على الهياكل المنتظمة. التركيز على دوائر المنطق القابلة لإعادة التشكيل كوسيلة للتنفيذ. تصميم نظام الذاكرة.</p>	22720
<p style="text-align: center;">امن المعلومات والأنظمة</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>يقدم هذا المساق دراسة شاملة للمبادئ وتطبيقات أمن نظم المعلومات. وتشمل موضوعات المساق مفاهيم أمن المعلومات الأساسية ، وتقنيات الهجوم الشائعة ، ونقاط الضعف في نظم المعلومات ، وسياسات الأمن المشتركة ، وأدوات التشفير الأساسية ، والتحكم في الوصول ، وأمن البرمجيات ، وأمن أنظمة التشغيل ، والمسائل القانونية والأخلاقية في أمن نظم المعلومات.</p>	22730

<p>تعلم الآلة التطبيقي متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>يقدم هذا المساق مقدمة إلى تعلم الآلة بما فيها تقنيات تعلم الآلة الخاضعة والغير خاضعة للإشراف. بالإضافة إلى موضوعات مثل تقليل الأبعاد، نظم التوصية، التعلم التعزيزي، أساليب التعلم بايزيان. كما يشمل المساق التعلم العميق مع أنواع مختلفة من الشبكات العصبية: CNN و RNN و LSTMN.</p>	<p>22760</p>
<p>أساسيات الأنظمة الذكية متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>يقدم هذا المساق أساسيات مصطلحات علم الذكاء الاصطناعي مثل: العملاء، المعرفة والتفكير. يغطي المساق عدد من تقنيات الذكاء الحسابي والتي تستخدم للنمذجة والتحسين والتحكم في الأنظمة الذكية، مثل: الحوسبة التطورية، الخوارزميات المستوحاة من الكائنات الحية، الأنظمة الضبابية والشبكات العصبية. بالإضافة إلى ذلك يقدم هذا المساق أساسيات تصميم الأنظمة، وكيفية إنشاء أنظمة مكونة من أنظمة أصغر.</p>	<p>22770</p>
<p>العمليات العشوائية متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>مراجعة لنظرية الاحتمالات والمتغيرات العشوائية. الوصف الرياضي للإشارات العشوائية. استجابة الأنظمة الخطية. مرشحات "وينر" و"كالمان" وغيرهما. المعدلات الزمنية والثبات الزمني. استجابة الأنظمة للإشارات العشوائية. سلاسل "ماركوف".</p>	<p>23701</p>

<p style="text-align: right;">الاتصالات الرقمية</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>مراجعة للعمليات العشوائية والإشارات التحليلية. طرق تعديل التراسل الرقمي وقنوات الاتصالات ، المستقبلات المثلى لقنوات الاتصالات ذات الضوضاء البيضاء الغاوسية. نظرية المعلومات وسعة ارسال القناة. أنظمة الاتصالات متعددة القنوات و متعددة الذبذبات الناقلة</p>	23702
<p style="text-align: right;">الاتصالات الخلوية واللاسلكية</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: 23702</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تراسل الإشارات الرقمية على القنوات متعددة الطرق المتلاشية. إشارات الطيف الموزع في الاتصالات الرقمية. أنظمة الوصول المتعدد. الوصول المتعدد بالتقسيم الزمني. الوصول المتعدد بالتقسيم الترددي. التنوع والأنظمة متعددة الإدخال متعددة الإخراج.</p>	23703
<p style="text-align: right;">معالجة الإشارات الرقمية المتقدمة</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>مرشحات "وينر". التنبؤ الخطي. المرشحات المتكيفة ذات المتوسط التريبيعي الأقل. تطبيع المرشحات المتكيفة ذات التربيع الأقل غير الخطي. خوارزميات التربيع الأقل العودي. مرشحات "كالمان". تطبيق المرشحات المتكيفة باستخدام "ماتلاب".</p>	23704
<p style="text-align: right;">نظرية الترميز</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: 23702</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تقنيات الترميز: "ريد سالمون" و "هامينغ" والانتفاف. الترميز المتتابع وطرق فك الترميز بالطرق المتتابعة والمتوازية بالخيار اللين والقاسي. فك رموز التسريع. خوارزميات ما بعد الحدث الأقصى MAP. خوارزميات المخرجات اللينة. تقويم معدل الخطأ في البت.</p>	23705

<p style="text-align: right;">الاتصالات الضوئية</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>مقدمة في الاتصالات الضوئية. انتشار الضوء في الألياف الضوئية. الفاقد في أشباه الموصلات في الاتصالات الضوئية. المكونات الضوئية: الهامدة والإرسال المتعدد بالتقسيم الموجي والمرشحات الضوئية والمضمرات الضوئية والمضخمات الضوئية. الترميز التناظري والرقمي. اعتبارات نسبة الإشارة إلى الضوضاء. الأنظمة الضوئية والشبكات. تصميم النظام.</p>	23706
<p style="text-align: right;">الشبكات اللاسلكية المتقدمة</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>تتكون مواضيع هذا المساق من شبكات المناطق الشخصية اللاسلكية (WPAN) وشبكات المناطق المحلية اللاسلكية (WLAN) وشبكات الاستشعار اللاسلكية (WSN) وإترنت الأشياء وشبكات منطقة الجسم اللاسلكية (WBAN) والشبكات الخلوية (CN) وشبكات المركبات اللاسلكية (WVN) والشبكات المعرفية. يناقش هذا المساق التقنيات والمعايير الرئيسية للشبكات المذكورة من جوانب الطبقات المختلفة. كما يعطي مقدمة حول بعض المنهجيات لتقييم أداء الشبكات المحلية اللاسلكية.</p>	23707
<p style="text-align: right;">إنترنت الأشياء اللاسلكية</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>نظرة عامة على مفاهيم ومعايير إنترنت الأشياء اللاسلكية (WIoT) ، بما في ذلك المزايا والقيود والتشغيل. تحديد العوامل الرئيسية وراء تطوير WIoT وكذلك التنفيذ. يتم استكشاف مفاهيم التكنولوجيا الرئيسية لتقنيات الراديو ومتطلبات التصميم لمعايير إنترنت الأشياء الخلوية (EC-GSM-IoT و LTE-M و NB-IoT و 5G) بالإضافة إلى تقنيات الطيف الترددي الذي لا يحتاج إلى رخصة (LoRa و SigFox و Inginue ، .. الخ). سيتم إجراء مقارنات الأداء.</p>	23708

<p>إلكترونيات القدرة المتقدمة متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3 التحويل الإلكتروني والتحكم بالقدرة الكهربائية: نبائط القطع شبه الموصلة ودارات تحويل القدرة والتحكم بمحولات القدرة. محولات القدرة ذات التيار المتناوب والتيار الثابت المختلفة. محاكاة الدارات. تقدم التطوير في البطاريات.</p>	<p>24701</p>
<p>التوليد الموزع متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3 التشغيل المطرد للتوليد الموزع: ارتفاع الفولتية والخسارة والتحكم بالقدرة الرجعية. المولدات الحثية ذات السرعة الثابتة والمتغيرة. تيار الأعطال في التوليد الموزع. محددات تيار الأعطال والحماية منها. شبكات التوزيع الفعالة. مساهمة التوليد الموزع في أمان الأنظمة.</p>	<p>24702</p>
<p>حماية أنظمة القدرة متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3 مكونات أنظمة الحماية. أنواع المرحلات والقواطع الكهربائية. حماية المولدات والقضبان العمومية والمحولات وخطوط النقل.</p>	<p>24703</p>
<p>التحكم الرقمي متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3 النظام الزمني المتقطع. معادلات الفروق. تحويلات Z. مخططات سريان الإشارة. متغيرات الحالة. اقترانات الانتقال. تشطير إشارة التحكم واستعادته. تثبيت الإشارة من الدرجة صفر والدرجة الأولى. خصائص الاستجابة الزمنية للنظام. تحليل الاستقرار. التحويلات ثنائية الخطية. اختبار "جوري" للاستقرار. تسمية الأقطاب ووضعها وتقدير الحالة. التحكمية والملاحظة للنظام. قاعدة (أكرمان). التحكم الأمثل الثنائي الخطي.</p>	<p>24704</p>

<p style="text-align: right;">أنظمة القدرة المثلى</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>الانجاز الاقتصادي و تقنيات التحسين ، التزام الوحدة ، مراجعة انسياب القدرة في حالات التيار المتردد والتيار المستمر ، انسياب القدرة الأمثل ، تقدير الحالة في أنظمة القدرة ، تحليل حالات الطوارئ.</p>	24705
<p style="text-align: right;">التحكم والإستقرارية لأنظمة القدرة</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>التحكم: التحكم التلقائي في التوليد, حاكم السرعة والتحكم في التردد, نمذجة أنظمة القدرة باستخدام معدلات الحالة الفراغية, طرق التحكم في التوليد : (تناسبي-تفاضلي - تكاملي, وضع القطب, المنظم التريبيعي الخطي, حاكم النموذج التوقعي), التحكم في القدرة غير الفعالة, طرق المحاكاة الحاسوبية للتحكم في أنظمة القدرة. الإستقرارية: مراجعة تحليل الإستقرارية العابرة, تحليل إستقرارية الإشارة الصغيرة, نماذج الإستقرارية, طريقة ليابانوف لإستقرارية أنظمة القدرة, نظام الإستثارة, المنظم التلقائي للجهد, موازن نظام القدرة, انهيار الجهد. تأثير مشاركة مصادر الطاقة المتجددة على إستقرارية الإشارة الصغيرة.</p>	24706
<p style="text-align: right;">الآلات الكهربائية المتقدمة</p> <p style="text-align: center;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: center;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>الدارات المغناطيسية والمواد المغناطيسية. مبدأ تحويل الطاقة الكهروميكانيكية. نظرية الإطار المرجعي. المحول، العاكس، و المقوم. النموذج والقيادة آلة متزامنة. التصميم والنمذجة وأنظمة القيادة للآلات المتزامنة. التصميم والنمذجة وأنظمة القيادة للآلات الحث. نمذجة العناصر المحدودة ، الآلات الكهربائية في نظام الطاقة.</p>	24707

<p style="text-align: right;">معالجة الصور الرقمية متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>الغرض من هذا المساق هو تزويد الطلاب بدراسة متعمقة لمبادئ وأساليب معالجة الصور الرقمية. وتشمل الموضوعات: تحسين الصور الرقمية في الحيز المكاني وفي الترددات (تجانس، الحدة ، اكتشاف الحافة ، العتبة ، معادلة الرسم البياني ، العمليات المورفولوجية ، إلخ.) ، تحويل الصورة الرقمية إلى فوريرير وتحويلات أخرى ، ، تحديد المعالم ، ضغط الصور ، تجزئة الصور والتمثيل ، والتطبيق على نماذج رؤية الإنسان والآلة. في نهاية المساق، سيكون الطلاب قد تزودوا بمعرفة قوية بتطبيقات معالجة الصور الرقمية من الناحية النظرية والعملية، وكذلك قادرين على كتابة خوارزميات لمعالجة الصور الرقمية بأي لغة برمجة.</p>	11751
<p style="text-align: right;">الذكاء الاصطناعي متطلب سابق: - عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>يقسم هذا المقرر إلى أربعة أقسام، القسم الأول يغطي تمثيل المعرفة، القسم الثاني عبارة عن مقدمة عن البحث الاجتهادي واستيفاء شروط المحددات البحثية، بينما يكون القسم الثالث لمواضيع متقدمة في الذكاء الاصطناعي كالأنظمة الخبيرة، الاستدلال المعتمد على الحالة، والاستدلال المعتمد على النموذج، القسم الرابع مكرس للجانب النظري والتطبيقي لتعلم الآلة.</p> <p>سيتم في هذا المقرر مناقشة المواضيع التالية: مقدمة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، طرق البحث المستنفذة، طرق البحث الاجتهادية، منطق الدرجة الأولى لتمثيل المعرفة، طرق أخرى لتمثيل المعرفة كالشبكات الدلالية، الأطر، قواعد الاستنتاج، مبادئ الأنظمة الخبيرة، استخلاص المعرفة، التخطيط والجدولة، تقنيات تعلم الآلة، أشجار القرار، الشبكات العصبية، التعلم بالمثل، تعلم بيز البسيط، شبكات بيز، نظرية التعلم.</p>	11753

<p style="text-align: right;">بيانات ضخمة</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>ان هذا المساق يوفر لطلاب علوم البيانات فهم واضح لطرق و اساليب معالجة البيانات الضخمة ودورها في تحليل البيانات. وهو يوفر ايضا المصطلحات والمفاهيم الأساسية وراء مشاكل البيانات الضخمة والتطبيقات والأنظمة المعتمدة عليها. ويوفر مقدمة إلى واحدة من الأطر الأكثر شيوعا Hadoop and Spark التي جعلت تحليل البيانات الضخمة أسهل وأكثر فاعلية. أيضا سوف يوفر هذا المساق المهارات اللازمة للتعامل مع البيانات الضخمة الموزعة على بيئة معالجة عنقودية باستخدام المفاهيم الوظيفية ومفهوم في الذاكرة في إطار مجموعات موزعة ومكتوبة في Scala or Spark سنقوم بتغطية نموذج البرمجة Spark بالتفصيل، والحرص على فهم كيف ومتى يختلف عن نماذج البرمجة المألوفة، مثل مجموعات الذاكرة المشتركة الموازية أو المجموعات المتتابعة. من خلال التدريب العملي على الأمثلة في Spark and Scala ، يتعلم الطالب القضايا الهامة المتعلقة بالتوزيع مثل البطيء وشبكة الاتصالات ومتى ينبغي النظر فيها وكيف يمكن معالجتها بشكل فعال لتحسين الأداء.</p>	<p>14723</p>
<p style="text-align: right;">التحليل الهندسي</p> <p style="text-align: right;">متطلب سابق: -</p> <p style="text-align: right;">عدد الساعات المعتمدة: 3</p> <p>حلول المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القدرة والاقترانات الخاصة: اقترانات "بسل" ومنتابعات "فورير-بسل". حلول المعادلات التفاضلية الجزئية. معادلات الحرارة والموجة. معادلة "لابلاس". مسائل "ستيرم-ليوفل" والاقترانات المتعامدة في أنظمة الإحداثيات المتعامدة. فصل المتغيرات. متسلسلة "فورير" وتكامله. التكامل المركب.</p>	<p>31731</p>