

عمادة القبول والتسجيل

Connect with us:    @PSUTOFFICIAL

Tel: +962 6 5359949 • Fax: +962 6 534 7295 • P. O. Box 1438 Amman 11941 Jordan
E-mail: info@psut.edu.jo • Website: www.psut.edu.jo



جامعة
الأميرة سمية
للتكنولوجيا
Princess Sumaya
University
for Technology

التميز في التعليم منذ عام 1991 Excellence in Education, since 1991

برنامج البكالوريوس في هندسة الحاسوب





King Abdullah II كلية
School الملك عبد الله الثاني
of Engineering للهندسة

برنامج البكالوريوس في هندسة الحاسوب

برنامج البكالوريوس في هندسة الحاسوب

يقدم هذا البرنامج أحدث المناهج في هذا التخصص، حيث يتضمن أحدث ما تقدمت به تخصصات التصميم الحاسوبي وشبكات الحاسوب والنظم المدمجة. ويغطي التحليل والتصميم باستخدام الأدوات العالمية والبرمجيات المعتمدة في عالم الصناعة الحديثة. وتعزز المختبرات والمراكز المتقدمة، مثل مركز الدعم لأكاديميات سيسكو (ASC) الجانب العملي من المنهج، حيث يقدم هذا المركز الدعم الفني والتدريب ليس فقط لطلبة جامعة الأميرة سمية للتكنولوجيا بل ولجميع أكاديميات سيسكو في الأردن والمنطقة. وقد حصل العديد من طلاب القسم، في السنوات القليلة الماضية، على جوائز من نقابة المهندسين الأردنيين والمهرجان التكنولوجي الوطني، نتيجة لمشروعاتهم المتميزة في التصميم الهندسي.

متطلبات التخرج في البرنامج

للحصول على درجة البكالوريوس في تخصصات الكلية، على الطالب اجتياز متطلبات التخرج بنجاح وهي (160) ساعة معتمدة، تتضمن (27) ساعة كمتطلبات جامعة، و (30) ساعة كمتطلبات كلية، (94) ساعة كمتطلبات تخصص إجبارية، و (9) ساعات كمتطلبات تخصص اختيارية.

تتضمن الخطة الدراسية 8 أسابيع من التدريب العملي، بالإضافة إلى مشروع التخرج. وعلى الطالب أن ينهي خلالها (103) ساعات معتمدة لمساقات التخصص ومواد المختبرات، بالإضافة إلى مساقات أخرى في الرياضيات والعلوم، والعلوم الإنسانية وإدارة الأعمال.

مجالات العمل للخريجين

مجالات العمل عديدة أبرزها، تصميم وتركيب شبكات الحاسوب، برمجيات الحاسوب، الأنظمة والشبكات والاتصالات، مهندس برمجيات ونظم صيانة، هندسة الإنترنت وتطوير المواقع، تشخيص الأعطال وصيانتها وإصلاحها، شركات الاتصالات والمبيعات، تصميم الدارات والشبكات بالإضافة لتكامل الأنظمة الحاسوبية مع أنواع أخرى من الأنظمة (مثل المركبات ذات المحركات والأنظمة الرقمية، تصميم المعالجات الصغيرة، والحواسيب الشخصية والحواسيب الفائقة).

الخطة الدراسية

رقم المادة	متطلبات الجامعة 27 ساعة معتمدة	
	س	متطلب جامعه إجباري 18 ساعة
11100	0	مهارات الحاسوب (استدراكي)
31021	0	مهارات الاتصال باللغة العربية (استدراكي)
31022	0	مهارات الاتصال باللغة الانجليزية (استدراكي)
31112	3	مهارات الاتصال باللغة العربية
31122	3	مهارات الاتصال باللغة الانجليزية
31151	3	التربية الوطنية
31160	0	القيادة والمسؤولية المجتمعية
31251	3	العلوم العسكرية
31254	3	الريادة والابتكار
31374	3	المهارات الحياتية
متطلب جامعه اختياري 9 ساعات		
20251	3	تاريخ العلم
31100	3	الرياضة والصحة
31130	3	اللغات الأجنبية
31152	3	الحضارة العربية الإسلامية
31211	3	الأدب العربي
31252	3	الحوكمة والتنمية
31260	3	حقوق الإنسان
31261	3	مقدمة في علم السياسة والاقتصاد
31264	3	مقدمة في علم النفس
31272	3	التنمية والبيئة
31311	3	أساليب البحث العلمي
31351	3	قضايا معاصرة في الوطن العربي
31352	3	القدس : واقعاً وتاريخاً
31362	3	الفلسفة والتفكير الناقد

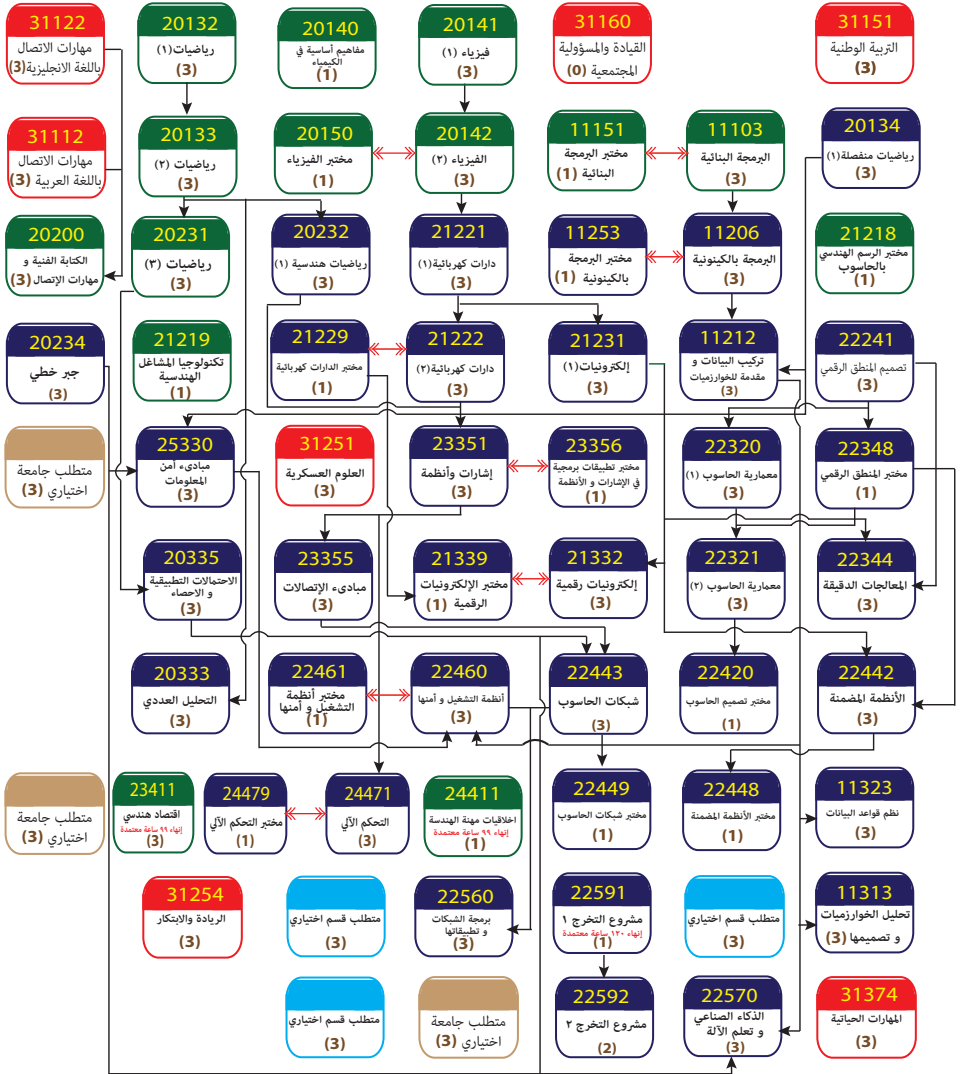
متطلب كلية إجباري 30 ساعة			
11100	3	البرمجة البنائية	11103
*11103	1	مختبر البرمجة البنائية	11151
-	3	رياضيات (1)	20132
20132	3	رياضيات (2)	20133
-	1	مفاهيم أساسية في الكيمياء	20140
-	3	فيزياء (1)	20141
20141	3	فيزياء (2)	20142
*20142	1	مختبر الفيزياء	20150
31112 , 31122	3	الكتابة الفنية ومهارات الاتصال	20200
20133	3	رياضيات (3)	20231
-	1	مختبر الرسم الهندسي بالحاسوب	21218
-	1	تكنولوجيا المشاغل الهندسية	21219
إنهاء 99 ساعة معتمدة	3	اقتصاد هندسي	23411
إنهاء 99 ساعة معتمدة	1	أخلاقيات مهنة الهندسة	24411
متطلب قسم إجباري 94 ساعة			
11103	3	البرمجة بالكينونية	11206
11206 , 20134	3	تركيب البيانات ومقدمة للخوارزميات	11212
*11206	1	مختبر البرمجة بالكينونية	11253
11212	3	تحليل الخوارزميات وتصميمها	11313
11212	3	نظم قواعد البيانات	11323
-	3	رياضيات منفصلة (1)	20134
20133	3	رياضيات هندسية (1)	20232
-	3	جبر خطي	20234
20133	3	التحليل العددي	20333
20231	3	الاحتمالات التطبيقية والإحصاء	20335
20142	3	دارات كهربائية (1)	21221

21221	3	دارات كهربائية (2)	21222
*21222	1	مختبر الدارات الكهربائية	21229
21221	3	إلكترونيات (1)	21231
21231	3	إلكترونيات رقمية	21332
*21332 و 21229	1	مختبر الإلكترونيات الرقمية	21339
-	3	تصميم المنطق الرقمي	22241
22241	3	معمارية الحاسوب (1)	22320
22348 ,22320	3	معمارية الحاسوب (2)	22321
21231 ,22241	3	المعالجات الدقيقة	22344
22241	1	مختبر المنطق الرقمي	22348
22321	1	مختبر تصميم الحاسوب	22420
22348,21231	3	الأنظمة المضمنة	22442
23355,20335	3	شبكات الحاسوب	22443
22442	1	مختبر الأنظمة المضمنة	22448
22443	1	مختبر شبكات الحاسوب	22449
25330,11212	3	أنظمة التشغيل وأمنها	22460
*22460	1	مختبر أنظمة التشغيل وأمنها	22461
إنهاء 99 ساعة معتمدة	3	التدريب العملي	22490
22460,22443	3	برمجة الشبكات وتطبيقاتها	22560
11212 ,20234 ,20335	3	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	22570
إنهاء 120 ساعة معتمدة	1	مشروع التخرج (1)	22591
22591	2	مشروع التخرج (2)	22592
*23356 و 20232 ,21222	3	إشارات وأنظمة	23351
23351	3	مبادئ الاتصالات	23355
*23351	1	مختبر تطبيقات برمجية في الإشارات و الأنظمة	23356
23351	3	التحكم الآلي	24471
*24471	1	مختبر التحكم الآلي	24479
20134 ,20234	3	مبادئ أمن المعلومات	25330

متطلب قسم اختياري 9 ساعات

11206	3	معالجة الصور الرقمية	12446
11323	3	هندسة البرمجيات	13477
21332	3	دارات VLSI	21531
-	3	موضوعات خاصة في الهندسة الإلكترونية	21581
11206	3	برمجة التطبيقات الخلوية	22466
22321	3	المعالجة المتوازية	22520
22443	3	شبكات الحاسوب المتقدمة	22542
22321	3	تصميم النظام الرقمي	22543
22241,11212	3	الشبكات العصبية والمنطق المشوش	22545
22443	3	إدارة الشبكات وأمانها	22546
-	3	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (1)	22582
-	3	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (2)	22583
23355	3	الاتصالات الخلوية	23457
23351	3	معالجة الإشارات الرقمية	23571
23355	3	إنترنت الأشياء اللاسلكية	23576
-	3	موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات (1)	23582
-	3	موضوعات خاصة في هندسة القدرة والطاقة الكهربائية	24583
25330,22443	3	الحوسبة السحابية وأمنها	25541
22443,20335	3	تحليل أداء الشبكات	25576
-	3	موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (1)	25593
-	3	موضوعات خاصة في أمن المعلومات (1)	25595

الخطة الاسترشادية لتخصص هندسة الحاسوب



الألوان والأشكال المفتاحية

- متطلبات كلية إجماري
- متطلبات قسم إجماري
- متطلبات جامعة إجماري - 7
- متطلبات جامعة إجماري اختياري
- رقم المساق
- اسم المساق (عدد الساعات)
- ⇔ متطلبات سابق
- متطلبات سابق

وصف المواد

11100	مهارات حاسوب (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 0
	يهدف هذا المقرر إلى تطوير قدرات الطلبة لاستخدام الحاسوب في مجالات الحياة المتعددة. يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية في الحاسوب، وأساسيات استخدام أنظمة تشغيل الحواسيب الشخصية المعتمدة على الواجهة الرسومية وأساسيات تطبيقات البرامج المكتبية مثل معالجة النصوص والجداول الإلكترونية والعروض التقديمية. بالإضافة لأساسيات استخدام البريد الإلكتروني وتصفح الشبكة العنكبوتية. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين على استخدام الحواسيب الشخصية لإنجاز المهام اليومية.		
20251	تاريخ العلم	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	تصنيف العلوم، أهمية تاريخ العلم، تحقيب حضاري لعلم الطبيعة في حوض المتوسط، تحقيب معرفي لعلم الطبيعة، فلسفة الطبيعة، نظام أرسطو الكوني، علم الفلك اليوناني، علم الفلك العربي، الثورة العلمية الكبرى: كوبرنيكوس، تايكو غيلبرت، كبلر، غاليليو، ديكارت، نيوتن.		
31021	مهارات الاتصال باللغة العربية (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 0
	يهدف هذا المساق إلى تنمية قدرات الطالب المعرفية في أساسيات اللغة العربية، عن طريق مجموعة من النصوص الأدبية المختارة، تليها مفردات متنوعة تشمل بعض القضايا النحوية المبسطة، وأخرى تتعلق بمهارة الكتابة مثل قضايا في الإملاء والترقيم واستعمال المعجم العربي، التي تمهد لامتلاك الطالب المعارف الضرورية التي يقوم عليها مساق مهارات الاتصال باللغة العربية من قراءة وكتابة واستماع ومحادثة.		
31022	مهارات الاتصال باللغة الانجليزية (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 0
	يهدف هذا المساق إلى تطوير المهارات الأربعة للغة (الاستماع والقراءة والكتابة والمحادثة)، وإلى تمكين الطلاب من قراءة النصوص المختلفة وتلخيصها بلغتهم الخاصة وكذلك تخمين معنى الكلمة من السياق والتنبؤ قبل القراءة للأفكار الرئيسية. «وبما أن هذا المساق يستهدف الطلبة الأقل تمكناً باللغة الإنجليزية، يتم التركيز على إعطاء الطلبة تركيب جمل مختلفة من خلال دروس القواعد والتي بدورها تمكن الطالب من كتابة جمل صحيحة وبالتالي التحدث من دون أخطاء عند المحادثة». أما فيما يتعلق بالمفردات، سيتمكن الطلاب من العثور على المرادفات واستخدامها بالإضافة إلى استخدام أدلة السياق للعثور على المعنى.		
31100	الرياضة والصحة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	يتناول هذا المقرر مفهوم التربية الرياضية وعلاقتها بالتربية بمفهومنا العام، كما يتطرق إلى أهداف التربية الرياضية وتطويرها التاريخي، ويشير كذلك إلى ميادين وأقسام التربية الرياضية المعاصرة. ويتعرض المساق إلى تأثير النشاط الرياضي على أجهزة الجسم المختلفة. ويتناول تركيب جسم الإنسان، كذلك يشير إلى اللياقة البدنية وعناصرها المختلفة، ويبين المساق العديد من الاختبارات التي تقيس عناصر اللياقة البدنية وعناصرها المختلة، ويتعرض المساق إلى التغذية من حيث مكونات الغذاء الأساسية ووظائفها لجسم الإنسان، كما يتناول المساق أهم الإصابات الرياضية وأعراضها. وكذلك الحديث عن العديد من أمراض العصر مثل السمنة والنحافة وداء السكري وأمراض القلب من حيث أسبابها وطرق الوقاية منها.		

31112	مهارات الاتصال باللغة العربية	متطلب سابق: 31021	عدد الساعات: 3
	يتناول هذا المقرر مهارات اللغة العربية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركّز على التطبيقات التي تتّمي هذه المهارات من خلال مجموعة من المرتكزات والأدوات؛ تهدف إلى تدريب الطلاب على القراءة الجهرية والصامتة، واستيعاب المسموع وفهمه، وتعميق قدرات الطلبة على الكتابة الوظيفية والإبداعية، وتنمية مهارة المحادثة عن طريق الحوار والمناقشات والتفكير الناقد.		
31122	مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية	متطلب سابق: 31022	عدد الساعات: 3
	يتناول هذا المقرر مهارات اللغة الإنجليزية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ومن خلال الممارسة يحسن الطلاب استخدامهم للغة الانجليزية والتواصل بها في المجالات الأكاديمية، وتهدف مهارة المحادثة إلى تمكين الطلبة من استخدام المهارات الشفوية وتحسين اللفظ، وبهذا تقوم الأساليب المختلفة المستخدمة خلال الفصل على تطوير المهارات اللغوية لدى الطلبة.		
31130	اللغات الأجنبية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	تم طرح مساق باللغة الصينية المبتدئين تماشياً مع الاهتمام العام بهذه اللغة التي أصبحت من أهم لغات العالم نظراً للعدد الهائل للناطقين بها، وسيتعلم الطلبة في هذا المساق نطق الرموز الصينية، وتعلم الكلمات الشائعة وبعض القواعد الأساسية والعملية. وسيتعلم الطلبة تقديم أنفسهم باللغة الصينية والترحيب بالآخرين والتحدث عن الهوايات والتسوق وغير ذلك. كما يغطي هذا المساق بعض المبادئ النظرية الرئيسة لفن الترجمة وخصائص المترجم الناجح وطرق الترجمة والمشاكل التي يواجهها المترجمون وتحليل النصوص المترجمة، يهدف هذا المساق لتزويد الطلبة بالمهارات العملية في الترجمة من العربية إلى الإنجليزية والعكس، وسيقدم هذا المساق بطريقة عملية تدريبية حيث يترجم الطلبة نصوص مختلفة في ميادين مختلفة مثل السياسة والأدب والإدارة والأزياء والإعلام والرياضة، الخ...		
31151	التربية الوطنية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	ويهدف هذا المساق إلى التعريف بالدولة الأردنية مكاناً (جغرافياً) وزماناً (تاريخياً) وإنساناً (مجتمعياً). وإلى تنشئة الشباب على مجموعة من القيم والمبادئ الوطنية والقومية والروحية والأخلاقية من مثل: ترسيخ قيم الولاء والانتماء والاعتزاز بالوطن أرضاً وشعباً ونظاماً واحترام التعددية والتنوع في ظل إطار الوحدة الوطنية؛ وإلى تأهيل الطلبة وإعدادهم للقيام بأدوارهم المختلفة كمواطنين أردنيين داعمين ومشاركين في مسيرة التنمية الوطنية الشاملة، متحلين بحس المسؤولية وقيم المواطنة الصالحة، وإكساب الطلبة مرجعية معرفية مفاهيمية قيمة ومهارية تمكنهم من الالتزام بالمواطنة والديمقراطية والسلوك الحضاري.		
31152	الحضارة العربية الإسلامية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	تُعد الحضارة العربية الإسلامية امتداداً لتراث العرب وتاريخهم عبر المراحل التاريخية المتعاقبة وسلسلة متصلة من حلقات تاريخ العرب وحضارتهم، وتستمد من الأصول الإيمانية والاجتماعية والثقافية والفكرية للمجتمع العربي الإسلامي، وينطلق مساق الحضارة العربية الإسلامية من الثوابت العربية الإسلامية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحاء، وتراث العرب في المجالات المختلفة وتاريخهم عبر العصور.		

31160	القيادة والمسؤولية المجتمعية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 0
	يغطي هذا المقرر النظريات والأطر المختلفة للقيادة، والقيادة الأخلاقية، والأسس الفلسفية للقيادة المسؤولة اجتماعياً. علاوة على ذلك، تستكشف هذه الدورة الطريقة التي يتعامل بها القادة شخصياً ومهنيًا مع القضايا الأخلاقية والاجتماعية أثناء توجيههم لمنظمتهم لترسيخ التأثير الاجتماعي الإيجابي وتحسينه.		
31211	الأدب العربي	متطلب سابق: 31112	عدد الساعات: 3
	يهدف هذا المساق على تنمية مقدرة الطالب على تذوق النصوص الأدبية العربية. قراءة النصوص الأدبية في الشعر والقصة والخطبة والمقالة من حقب زمنية مختلفة وان يتعرف الطالب إلى المفاهيم الأولية مثل: الأدب، النص، الذوق، النقد وعلى الخطوات الأساسية في معالجة النص الأدبي وأن يستخلص الطالب فروقات المفاهيم بين الأجناس الأدبية من خلال قراءتها وأن يتمكن من دراسة نماذج من النصوص الأدبية والتي تنتمي إلى حقب زمنية مختلفة، وتحليلها وتفسيرها.		
31251	العلوم العسكرية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	تتناول هذه المادة التعرّيق بالقوات المسلحة الأردنية/ الجيش العربي وباقي الأجهزة الأمنية من جميع الصنوف وتطورها التاريخي من مرحلة الثورة العربية الكبرى ولغاية يومنا هذا والتعريف بالثقافة العسكرية وبيان قدرات القوات المسلحة الأردنية للدفاع عن الوطن ودورها في تنمية وخدمة المجتمع الأردني.		
31252	الحوكمة والتنمية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	يتضمن المساق المفاهيم الأساسية للحكم والتنمية، وطبيعة التأثير المرتبط بميكانيزمات الحكم الرشيد ومؤثراته على مستويات التنمية في الدولة، حيث تُسلط مفردات المساق الضوء على الإطار النظري لمفهوم الحكم الرشيد ونشأته وأبعاده السياسية والاقتصادية والإدارية والثقافية، ومعابيره ومؤثراته المختلفة، إضافة إلى مفهوم التنمية ونظرياتها، وأنواعها وأبعادها، مع التركيز على مؤشرات التنمية المستدامة.		
	كما يهتم المساق بمعالجة طبيعة البيئة التي تخلقها أشكال الحكم المختلفة، وأثر ذلك على معدلات النمو الاقتصادي على المدى طويل الأجل، ودور الحكم الرشيد كرابط لتحويل النمو الاقتصادي إلى تنمية مستدامة، من خلال خلق البيئة المحفزة للتنمية، ودور منظومة القيم والمبادئ المرتبطة بالحكم الرشيد، والأدوار التكاملية لمكوناته الثلاثة (الدولة، القطاع الخاص المجتمع المدني)، إضافة إلى الدور المحوري لفاعلية الحكم في التأثير على سياسات التنمية من خلال جذب المساعدات وحل مشكلة الفقر وتحقيق الاستقرار، في إطار دراسة تطبيقية مقارنة لواقع هذه المفاهيم في الدول النامية، وفي الدول المتقدمة.		
31254	الريادة والابتكار	متطلب سابق: إنهاء 60 ساعة	عدد الساعات: 3
	يركز هذا المساق على الخصائص والسلوكيات التي يتميز بها الريادي، والتي تمكنه من العمل في بيئة تتصف بالتنافس. كما يركز على دور كل من الريادي والجهات الرسمية المختلفة في إيجاد بيئة داعمة لريادة الأعمال. ويشير المساق إلى ارتباط الاتجاهات والقيم والمعتقدات بالنشاط الريادي، كذلك إدارة المخاطر، وخطوات تطوير منتج جديد، وأسباب نسبة الفشل العالية بالنسبة للأعمال الريادية الجديدة. يتوقع من الطلبة أن يقوموا من خلال هذا المساق بإعداد خطة عمل لمشروع جديد. سيقوم المساق بتزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لذلك ومساعدتهم على فهم المخاطر والمردود الذي يمكن أن يرافق النشاط الريادي. وسيتم التركيز على الأعمال الصغيرة والمتوسطة وريادة الأعمال في الأردن بالذات.		

31260	حقوق الإنسان	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	<p>يتضمن المساق التعريف بحقوق الإنسان وبيان أهميتها وخصائصها والجذور الفكرية والفلسفية لها، ويتركز على التطور التاريخي لحقوق الإنسان ومصادرها وأنواعها ومعايير التفريق بينها، بما يشمل الحقوق المدنية والسياسية والحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، إضافة إلى تناول ضمانات حقوق الإنسان من خلال المواثيق والاتفاقيات والإعلانات الدولية والتشريعات الوطنية وآليات حماية هذه الحقوق، ويُسَلط المساق الضوء على التدخل الإنساني والمواقف تجاهه، خاصة في فترة ما بعد الحرب الباردة، كما يُعالج تأثير ميكانيزمات العولمة على حقوق الإنسان، مع التركيز على مناقشة حالات تطبيقية على الصعيد الدولي.</p>		
31261	مقدمة في علم السياسة والاقتصاد	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	<p>يتضمن المساق المفاهيم الأساسية لعلم السياسة والاقتصاد، وعلاقة التأثير والتأثير المتبادل بينهما، وذلك من خلال التركيز على التفاعل بين الدولة كتجسيد للسياسة من ناحية، والسوق كتجسيد للاقتصاد من ناحية أخرى، حيث تسلط مفردات المساق الضوء على الإطار النظري للدولة من حيث المفهوم والمؤسسات والعناصر، ودورها في الفكر السياسي والاقتصادي، إضافة إلى مضمون المشكلة الاقتصادية والإطار النظري للسوق والنظم الاقتصادية التي تمثل أنماطاً لحل المشكلة الاقتصادية. كما يهتم المساق بقضايا الاقتصاد السياسي الدولي باعتباره طريقة للتفكير في العلاقات الدولية وتحليلها، والأيدولوجيات والنظريات التي تفسر مجموعة التحولات والتغيرات التي يشهدها عالمنا المعاصر.</p>		
31264	مقدمة في علم النفس	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	<p>يتناول المساق مفهوم علم النفس وتاريخه ومدارسه وميادينه الرئيسية ومناهج البحث فيه. كما يتناول مفهوم النمو ومبادئه والعوامل المؤثرة فيه ومراحله المختلفة. ويظهر المساق طبيعة الدافعية وتطور مفهومها وتصنيف الدوافع. ويركز المساق على طبيعة التعلم ونظرياته. كما يتناول المساق مفهوم الذكاء والعوامل المؤثرة فيه وطرق قياسه. كما يركز على الشخصية ونظرياتها وقياسها. كما يتناول المساق بعض مظاهر الضغوط ووسائل الدفاع وطرق العلاج والإرشاد النفسي.</p>		
31272	التنمية والبيئة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	<p>يحتوي هذا المساق على خمس مكونات مختلفة والتي توفر ما يلي: تعريف الطالب بالعلاقة بين البيئة (الموارد الطبيعية، خدمات النظام البيئي) والتنمية، الارتباط بين البيئة وعملية التنمية مع شرح الأبعاد المتعددة للاستدامة، تحليل التنمية المستدامة والمنهج لتحقيق التنمية والجودة البيئية والعدالة الاجتماعية، كما يقدم المساق نظرية خاصة بالتنمية والبيئة وكيفية تحقيق استدامتها، كما يقدم مقدمة شاملة لجميع القضايا الرئيسية، طرق إنقاذ الأرض من الانهيار البيئي، ودور التنمية المستدامة على مستقبل البشرية.</p>		
31311	أساليب البحث العلمي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	<p>يتضمن هذا المساق مفهوم العلم وخصائصه، والتعريف بالبحث وطبيعته، وأنواعه، وعناصره، وخطواته، وأساسيات البحث العلمي وأدوات جمع البيانات، واستخدام الطرق الإحصائية في تحليلها وتفسيرها، SPSS، وكتابة النتائج والتوصيات، إضافة إلى استخدام المكتبة والمراجع والإنترنت والتوثيق، إضافة إلى كيفية إعداد التقارير، بأنواعها، وكتابتها.</p>		

31351	قضايا معاصرة في الوطن العربي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	يقدم هذا المساق دراسة تاريخية سسيولوجية ثقافية نقدية لأهم القضايا التي عاشها الوطن العربي على امتداد القرن العشرين. حيث يتناول أهم القضايا والأفكار المركزية ذات العمق الثقافي والاجتماعي والسياسي وذات التأثير المستمر على الواقع العربي ابتداء من انتهاء الحكم العثماني وظهور الدولة الوطنية ونشوء الكيان الصهيوني نتيجة الاستعمار الأوروبي، وظهور الأفكار القومية وانتهاء بما يسمى عصر العولمة.		
31352	القدس: واقعاً وتاريخاً	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	يتمحور الهدف العام من تدريس هذا المساق في الأبعاد التالية: إبراز مكانة القدس منذ نشأتها بوصفها رمزا للأرض والشعب العربي الإسلامي، وإبقاء قضية القدس حية في نفوس وأذهان الناشئة وبخاصة الطلبة طالما بقيت ترزح تحت نير الاحتلال الصهيوني. والتأكيد على ماضي المدينة العروبي الإسلامي الإنساني للتعاطي مع واقعها الحالي لاستشراف مستقبلها في ضوء الرؤى المتناقضة لأطراف الصراع على القدس وبعابها الرمز الذي يجمع الصوف ويوحدها ويحدد عزيمته الأمة لاسترداد حقها المسلوب، وضرورة معالجة قضية القدس في إطارها الأعم والأشمل ألا وهو القضية الفلسطينية، والتركيز على أبعاد القضية الفلسطينية المختلفة الدينية والانثروبولوجية والأثرية والتاريخية والسياسية.		
31362	الفلسفة والتفكير الناقد	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	يهدف هذا المقرر إلى بناء العقل النظري والفهم الفلسفي، وإكساب الطالب مهارات التفكير، متضمنا التفكير الناقد من خلال تعريف الطالب بأسس التفكير الفلسفي وبمناهج التقصي والاستدلال المنطقي، بالإضافة إلى تعريفه بقواعد التفكير المنظم وجرائيته، وما يتضمنه من أسس لنظرية المعرفة والوصول إلى تكوين قواعد عقلية، وتعريفه بأهمية التفكير الناقد ليصبح قادرا على فهم وتحليل ما يدور في الواقع المحيط به، بالإضافة إلى تعلمه لمهارات نقد النصوص العلمية وتقييم المواقف المختلفة في الحياة للوصول إلى استنتاجات وحلول صحيحة بناء على الحقائق والمعطيات الموجودة.		
31374	المهارات الحياتية	متطلب سابق: إنهاء 60 ساعة	عدد الساعات: 3
	يهدف هذا المساق إلى مساعدة الطلاب على استكشاف وتطوير المهارات الأساسية على المستوى الشخصي والمهني في عصر الإنترنت، من خلال تثقيفهم حول كيفية تحسين عملية صنع القرار وتطبيق التفكير النقدي/ الإبداعي للوصول إلى الحلول النهائية لمختلف المواقف/المشاكل التي يمكن تجربتها في بيئة الأعمال. ويركز المساق على ثلاث مهارات رئيسية: مهارات التعلم، مهارات القراءة والكتابة، والمهارات الحياتية، وكلها تدعم الطلاب في مواكبة وتيرة السوق الحديثة اليوم وإعدادهم بشكل أفضل للدخول لسوق العمل.		
11103	البرمجة البنائية	متطلب سابق: 11102	عدد الساعات: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية للبرمجة البنائية باستخدام إحدى لغات برمجة الحاسوب عالية المستوى. تشمل الموضوعات: المفاهيم الأساسية للبرمجة البنائية، تصميم البرامج وتطويرها، القواعد والمعنى الخاصة بلغة البرمجة المستخدمة ليتمكن الطلبة من تطوير البرامج باستخدامها. أساسيات اللغة: المتغيرات، الثوابت، أنواع، البيانات، أساسيات الإدخال والإخراج. عبارات التكرار والعبارات الشرطية. الدوال، تمرير المعاملات. الخوارزميات الذاتية. المراجع والمتغيرات الدينامكية. أساسيات تراكيب البيانات: المصفوفات، السلاسل الحرفية، السجلات. في نهاية المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين على تحليل المشاكل الحاسوبية وتصميم وتنفيذ حلول باستخدام إحدى لغات البرمجة عالية المستوى.		

11151	مختبر البرمجة البنائية	متطلب متزامن: 11103	عدد الساعات: 1
	يهدف هذا المقرر إلى بناء مهارات عملية في البرمجة البنائية باستخدام إحدى لغات برمجة الحاسوب عالية المستوى. في نهاية المقرر، من المتوقع أن يكون الطلبة قادرين على تحليل المشاكل الحاسوبية وتصميم وتنفيذ حلول باستخدام إحدى لغات البرمجة عالية المستوى.		
20132	رياضيات (1)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	الاقترانات ومنحنياتها، تركيب الاقترانات، الإزاحة والتدرج، الاقترانات المثلثية، الاقترانات الأسيّة، الاقترانات العكسية والاقترانات اللوغارتمية، الاقترانات المثلثية العكسية، مماسات المنحنيات، نهاية اقتران وقوانين النهايات، الاتصال، نظرية القيمة الوسطية، نهايات عند اللانهاية، المقاربات، المماسات والاشتقاق عند نقطة، الاشتقاق كاقتران، قواعد الاشتقاق، اشتقاق الاقترانات المثلثية، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني، اشتقاق الاقترانات العكسية، اشتقاق الاقتران اللوغارتمي، اشتقاق الاقترانات المثلثية العكسية، القيم القصوى للاقترانات، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة، تزايد وتناقص الاقتران وعلاقته بالمشقة الأولى، التفرع ونقاط الانعطاف، رسم الاقترانات، حالات عدم التعيين وقاعدة أوبيتال، الاقتران الأصلي (عكس الاشتقاق)، التكاملات المحدودة، النظرية الأساسية في علم التفاضل والتكامل، التكاملات غير المحدودة، التكامل بطريقة التعويض، تطبيقات التكامل: حساب المساحة بين منحنيين، حساب حجوم المجسمات بطريقة الشرائح وطريقة القرص وطريقة الحلقة وطريقة القشرة الأسطوانية.		
20133	رياضيات (2)	متطلب سابق: 20132	عدد الساعات: 3
	الاقترانات الزائدية، تكامل الاقترانات المتسامية، تقنيات التكاملات: التكامل بالتعويض (مراجعة)، التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الاقترانات المثلثية، التكامل بالتعويض بالاقترانات المثلثية، الكسور الجزئية، تقنيات أخرى، التكاملات المعتلة، المتتاليات ونهاية متتالية، المتسلسلات، تقارب وتباع ومتسلسلة، اختبارات التقارب لمتسلسلة: المجاميع الجزئية، المتسلسلة التلسكوبية، المتسلسلة الهندسية، اختبار تباعد الحد العام، اختبار التكامل، اختبار متسلسلة P-، اختبار النسبة، اختبار الجذر، اختبار التقارب المطلق، اختبار المتسلسلة المتناوبة، التقارب الشرطي، متسلسلة القوى ومتسلسلة تايلور، فترة ونصف قطر التقارب، المعادلات الوسيطة للمنحنيات في المستوي، الإحداثيات القطبية، الرسم البياني في الإحداثيات القطبية.		
20140	مفاهيم أساسية في الكيمياء	متطلب سابق : لا يوجد	عدد الساعات: 1
	المادة والقياسات؛ الذرات والجزيئات والأيونات؛ الجدول الدوري؛ الأيونات والمركبات الأيونية؛ حساب العناصر المتفاعلة: الحسابات باستخدام الصيغ والمعادلات الكيميائية؛ عدد أفوجادرو والمول؛ مفاهيم أساسية في الترابط الكيميائي؛ الغازات: الضغط، قوانين الغازات، ومعادلة الغاز المثالي.		
20141	فيزياء (1)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	الفيزياء والقياس، الحركة في بعد واحد، المتجهات، الحركة في بعدين وثلاثة أبعاد، قوانين نيوتن في الحركة، الحركة الدائرية وتطبيقات أخرى لقوانين نيوتن، الشغل والطاقة، حفظ الطاقة، حفظ الزخم الخطي والتصادمات، الحركة الدوارة.		
20142	فيزياء (2)	متطلب سابق: 20141	عدد الساعات: 3
	المجالات الكهربائية، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، المواسعة والعازلات، التيار والمقاومة، دارات التيار المستمر، المجالات المغناطيسية، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون فاراداي، الحث.		

20150	مختبر الفيزياء	متطلب متزامن: 20142	عدد الساعات: 1
	القياسات الأساسية ومقدمة في الأخطاء المخبرية والرسم البياني، الاتزان السكوني، قوانين الحركة، قانون أوم، المقاومة والمقاومية، نقل القدرة، قنطرة ويتستون، قواعد كيرشوف، دارات ال RC، دارات ال AC، دارات ال RC و RL		
20200	الكتابة الفنية ومهارات الاتصال	متطلب سابق: 31112 ، 31122	عدد الساعات: 3
	الهندسة والكتابة. التحكم في نظام الكتابة. الرسائل والبريد الإلكتروني ووسائل إعلام أخرى للمهندسين. نموذج الكتابة لمراسلات الأعمال، استراتيجيات التواصل في المواقف الصعبة، رسائل الأعمال. البريد الإلكتروني، وسائل الإعلام الحديثة. كتابة وثائق هندسية شائعة: الأبحاث، التقارير الميدانية، المواصفات، المقترحات، تقارير سير العمل، التعليمات، تقارير التوصية. كتابة ورقة بحثية والتقارير العلمية. إنشاء جداول ورسومات بيانية هندسية: جداول، مخططات ورسومات بيانية، الرسوم التوضيحية، الرسومات البيانية والجداول (إرشادات). مهارات تقديم العرض: التحضير للعرض، تقديم العرض. الكتابة للحصول على وظيفة هندسية: السيرة ذاتية هندسية، طلب تقديم، طلب متابعة. الظهور بصورة احترافية على الإنترنت ومواقع التواصل الاجتماعي: مقدمة في إدارة وسائل الإعلام الاجتماعي.		
20231	رياضيات (3)	متطلب سابق: 20133	عدد الساعات: 3
	نظام الإحداثيات ثلاثي الأبعاد في الفضاء، المتجهات، الضرب النقطي والضرب المتجهي، المستقيمات والمستويات في الفضاء، السطوح التربيعية والأسطوانية، المنحنيات في الفضاء ومماساتها، تكامل الاقتران المتجهي، طول القوس في الفضاء، التقعر والمتجهات الناطمية (العمودية أو الشاقولية) لمنحن، المركبات المماسية والناظمية للتسارع، السرعة والتسارع في الإحداثيات القطبية، الاقترانات بعدة متغيرات، النهايات والاتصال في أبعاد أعلى، المشتقات الجزئية والموجهة، قاعدة السلسلة، متجه التدرج، المستويات المماسية والمستقيمات الناطمية للسطوح في الفضاء، التفاضلات، القيم القصوى ونقاط السرج، مضاريب لاغرنج، التكاملات المضاعفة في الإحداثيات الديكارتية والقطبية، التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الديكارتية والأسطوانية والكروية.		
21218	مختبر الرسم الهندسي بالحاسوب	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 1
	مقدمة إلى الرسم الهندسي واستخدام برمجية AutoCAD. تجهيز معاملات الرسم. إدخال الإحداثيات. لقط الكينونيات. تقانات أساسيات التحرير. القوالب. الخطوط المتعددة. الخطوط المركبة. القطع. الطبقات. الأبعاد. الإسقاط الرسمي المتعامد. المشاهد الثانوية. القطوعات. الرسم التصويري ثلاثي الأبعاد. تحرير الجامدات والعمليات ثلاثية الأبعاد. العمليات البولية.		
21219	تكنولوجيا المشاغل الهندسية	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 1
	السلامة الصناعية والشخصية في الموقع. الأدوات والقطع الكهربائية الأساسية. التوصيلات الكهربائية ولوحات الدوائر المطبوعة. منهجية التفكير في التصميم لتحديد المشكلات الهندسية ومعالجتها. يشمل النمذجة الصلبة، والنماذج الأولية السريعة، وفهم المستخدمين واحتياجاتهم العامة، وخلق حلول بديلة. التركيز على الإبداع، وتحديد الحلول المحتملة، وابتكار منتجات ومنهجية عمل جديدة.		
23411	الاقتصاد الهندسي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة	عدد الساعات: 3
	مفاهيم التكاليف، عملية صنع القرار، مفاهيم الوقتية للنقود، والفائدة البسيطة والمركبة ومعاملات الفائدة، ومعدل العائد، وطرق تقييم المشاريع، تحليل وتقييم مشروع واحد، والمقارنة والاختيار بين البدائل، وحسابات الاستهلاك.		

24411	أخلاقيات مهنة الهندسة	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات: 1
	السلامة والمسؤولية، المسؤولية المهنية تجاه الزبائن وأصحاب العمل. الكشف عن الجبايا، قواعد الأخلاقيات، اختيارات المهنة، الالتزامات القانونية، نظريات الأخلاقيات المعيارية، دراسة بعض الحالات الواقعية.		
11206	البرمجة بالكينونية	متطلب سابق: 11103	عدد الساعات: 3
	يعلم هذا المساق البرمجة بالكينونية للطلبة الذين لديهم مفاهيم برمجة أساسية ومستعدون لتعلم البرمجة بعمق أكثر. يقدم نموذج البرمجة بالكينونية مع التركيز على تعريف واستخدام الأصناف إلى جانب أساسيات التصميم بالكينونية، وكل ذلك باستخدام لغة ++C. تشمل الموضوعات مقدمة إلى الأصناف والكائنات، التغليف، التركيب، تخصيص الذاكرة الديناميكي، الميراث، تعدد الأشكال وإضافة تعريفات للعمليات. في نهاية هذه المساق، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالمبادئ والمفاهيم الرئيسية المتعلقة بالبرمجة بالكينونية للكائنات، بحيث يمكنهم: حل مشكلة وتطوير الهياكل لتمثيل الأشياء والخوارزميات لأداء العمليات وحل المشاكل، كتابة برنامج قابل للقراءة واختباره، وإذا لزم الأمر، إيجاد الأخطاء وتصحيحها. تصميم صف (class) يخدم كوحدة نمطية أو حزمة قابل للاستخدام في برامج أخرى. فهم وإظهار مفاهيم البرمجة بالكينونية من تصميم وتعدد الأشكال، إخفاء المعلومات، والميراث، القدرة على فهم وتعلم أي لغة برمجة بالكينونية مثل Java و C # و Python ... إلخ.		
11212	تركيب البيانات ومقدمة للخوارزميات	متطلب سابق: 11206، 11206، 20134	عدد الساعات: 3
	الغرض من هذه المساق هو تعريف الطلاب على طرق تحليل الخوارزميات، والأساليب الأساسية لتمثيل البيانات في الذاكرة، وكذلك الخوارزميات التي تصل إلى تلك البيانات. تتضمن هياكل البيانات: القوائم والمكدسات وقوائم الانتظار والأشجار والأكوام وقوائم الانتظار ذات الأولوية وجداول التجزئة (Hash Table). كما يتم التطرق إلى مجموعة من خوارزميات البحث والترتيب. يتم تعريف الطلاب بإحدى المكتبات الجاهزة لهياكل البيانات والخوارزميات (مثل مكتبة القوالب القياسية الجاهزة ويتوقع في نهاية المساق أن يكون الطالب قد تزود بالأدوات التي ستمكنه من كتابة برامج واضحة وفعالة.		
11253	مختبر البرمجة بالكينونية	متطلب متزامن: 11206	عدد الساعات: 1
	يهدف هذا المساق إلى ممارسة المفاهيم والنماذج الرئيسية للبرمجة الكينونية، مع التركيز على تعريف واستخدام الأصناف جنباً إلى جنب مع أساسيات التصميم للبرمجة الكينونية، وكل ذلك باستخدام لغة ++C، و Visual Studio كـمعرف IDE. وتشمل الموضوعات ممارسة الأصناف والكائنات، التغليف، التكوين، تخصيص الذاكرة الديناميكية، الميراث، تعدد الأشكال وإضافة تعريفات للعمليات. في نهاية هذا المساق، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالمبادئ والمفاهيم الرئيسية المتعلقة بالبرمجة الكينونية. حيث يمكنهم الكتابة والبناء وتتبع وتصحيح واختبار برامجهم. بالإضافة إلى استخدام الأصناف المبنية في مشاريع مختلفة.		
11313	تحليل الخوارزميات وتصميمها	متطلب سابق: 11212	عدد الساعات: 3
	يقدم هذا المساق التقنيات الأساسية لتصميم وتحليل الخوارزميات الحاسوبية، حيث يتعلم الطلاب كيفية كتابة خوارزميات فعالة لحل المشكلات المختلفة، وكيفية تقدير الزمن اللازم للتنفيذ قبل كتابتها فعلياً ومقارنة ذلك مع التقديرات النظرية. يغطي المساق عدة تقنيات لحل المشكلات الحاسوبية مثل: التجزئة، البرمجة الديناميكية، المحاولة والخطأ، التفرع والتقييد، المحاولة ثم العودة، الطريقة الجشعة. يتم تطبيق هذه التقنيات على مجموعة من المسائل مثل مسألة الترتيب، الحقيبة، ضرب سلسلة من المصفوفات، استخلاص أطول سلسلة مشتركة، اختيار أكبر عدد من النشاطات الغير متعارضة، مسائل المخططات البيانية، إلخ. كما يقدم المقرر أيضاً مقدمة لنظرية NP.		

11323	نظم قواعد البيانات	متطلب سابق: 11212	عدد الساعات: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية لتصميم وتنفيذ نظم قواعد البيانات. تشمل الموضوعات: مفاهيم أساسية في قواعد البيانات، أجزاء نظم قواعد البيانات، نمذجة الحركات، نمذجة البيانات، المخطط العلائقي، قواعد البيانات العلائقية، شروط الدقة ومحدودياتها، الجبر العلائقي، لغات الاستفسار، علاقات الاعتماد والتسيط، حذف التكرار في قواعد البيانات. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالعديد من المبادئ المتعلقة بقواعد البيانات وكيف يتم تطبيقها في أنظمة قواعد البيانات.		
12446	معالجة الصور الرقمية	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات: 3
	نظام الرؤية لدى الإنسان. الكاميرات وأجهزة العرض. تكوين الصور وتمثيلها وتحويلها إلى صورة رقمية. طرق الترميم: تعديل الألوان، الفلتر الخطي لحذف الضوضاء وتحسين الحواف. طرق ضغط الصور. تحليل الصور: تقسيم الصورة إلى مناطق وتحديد الحواف ووصف الأشكال. تفسير مكونات الصور. اكتشاف المكونات والتعرف عليها، التعرف على الأحرف.		
13477	هندسة برمجيات	متطلب سابق: 11323	عدد الساعات: 3
	يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية في هندسة البرامج. تشمل المواضيع دورة حياة تطوير البرمجيات بما في ذلك تحليل المتطلبات، تصميم البرمجيات واختبارات البرمجيات، الطرق المنهجية، التصميم الهيكلي، تحديد كفاءة البرامج وجودتها، التوثيق، التحليل والتصميم بالكينونة، جودة البرمجيات، مقاييس الجودة، إعادة الاستخدام والموثوقية.		
20134	رياضيات منفصلة (1)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	العبارات المنطقية، تكافؤ العبارات المنطقية والجمل الخبرية والمكتمات، قواعد الاستدلال، طرق الإثبات، الاستقراء الرياضي، المجموعات وعملياتها، الاقتترات، عدد العناصر في المجموعات، السلاسل والمجاميع المنتهية، المصفوفات، حل العلاقات التكرارية الخطية، العلاقات وخصائصها، الرسوم البيانية ونماذج الرسم البياني، ومصطلحات الرسم البياني وأنواع خاصة من الرسوم البيانية.		
20232	رياضيات هندسية (1)	متطلب سابق: 20133	عدد الساعات: 3
	مفهوم المعادلات التفاضلية العادية، المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى: القابلة للفصل، التامة، الخطية، معادلات برنولي، المعادلات التفاضلية من المرتبة الثانية وأعلى: المعادلة المتجانسة بمعاملات ثابتة، الجذور المركبة، معادلة أولر - كوشي، الرونسكيان، المعادلات غير المتجانسة، المعاملات غير المعينة، طريقة تغيير الوسائط، طريقة متسلسلات القوى في حل المعادلات، نظرية متسلسلات القوى، طريقة فروبنيوس في حل المعادلات، تحويل لابلاس وجدوله وتطبيقه في حل المعادلات التفاضلية، الالتفاف، المتجهات والمصفوفات، نظام المعادلات التفاضلية المتجانسة وغير المتجانسة، حل نظام المعادلات باستخدام القيم الذاتية (القيم المميزة)، حل نظام المعادلات باستخدام تحويلات لابلاس.		

20234	جبر خطي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	نظام المعادلات الخطية: شكل النسق السطري لمصفوفة، الحذف الغاوسي، طريقة غاوس-جوردان، المصفوفات: العمليات على مصفوفة، خصائص الحسابات المصفوفية، منقول مصفوفة، مصفوفات خاصة؛ المحددات: خصائص المحددات، طريقة العوامل المساعدة، المصفوفة المساعدة ومقلوب مصفوفة، قاعدة كرامر؛ الفضاء الإقليدي: المتجهات، الضرب النقطي، الضرب المتصلب، الفضاء الإقليدي، المؤثرات (التحويلات) الخطية؛ الفضاءات المتجهية: الفضاءات المتجهية والفضاءات الجزئية، المجموعات المولدة لفضاء متجهي، القواعد والأبعاد، الفضاءات الجزئية الأساسية، فضاءات الضرب النقطي، القواعد المتعامدة والمعيرة، المربعات الأصغرية، تحليل - QR، المصفوفات المتعامدة، القيم المميزة والذاتية والمتجهات المميزة والذاتية، التقطير؛ الاقترانات الخطية: الاقترانات الخطية العامة، النواة والمدى.		
20333	التحليل العددي	متطلب سابق: 20133	عدد الساعات: 3
	تحليل الخطأ الطرق التكرارية لتقريب المعادلات الخطية وغير الخطية بمتغير واحد، أنظمة المعادلات الجبرية الخطية، الطرق المباشرة في حل نظام المعادلات الخطية، الطرق التكرارية في حل أنظمة المعادلات الخطية وغير الخطية، التقريب وطريقة الاستيفاء، مقدمة في التفاضل والتكامل العددي، الطرق العددية في حل مسائل القيم الابتدائية.		
20335	الاحتمالات التطبيقية والإحصاء	متطلب سابق: 20231	عدد الساعات: 3
	مقدمة في الإحصاء الوصفي: مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، مقاييس الموضع، والرسوم البيانية والجدول، مقدمة في الإحصاء التحليلي: التقدير النقطي وفترات الثقة واختبار الفرضيات، مبادئ الاحتمالات ونظرية المجموعات، الاحتمال المشروط والاستقلال. المتغيرات العشوائية والعزوم، التوزيعات الاحتمالية الخاصة (توزيعات منفصلة ومتصلة)، المتغيرات العشوائية المتعددة، التباين ومعامل الارتباط. اقترانات المتغيرات العشوائية، التحويلات والاقتران المولد للعزوم، تطبيقات عملية.		
21221	دارات كهربائية (1)	متطلب سابق: 20142	عدد الساعات: 3
	أنواع الدارات الكهربائية وعناصرها. مراجعة لقوانين «أوم» و «كيرشوف». طرق تحليل الدارة: قاسم فرق الجهد وقاسم التيار والتحليل العقدي والشبكي وتحويل المصادر والتراكب ومبرهنة «نورتون» ومبرهنة «ثيفنين». الحثية والسعة. دارات المقاومة مع المحث والمقاومة مع المكثف خالية المصدر. تطبيقات دالة الخطوة القسرية. دارات المقاومة مع المحث مع الموسع خالية المصدر المتوازية والمتواليّة والاستجابة الكاملة. الدالة القسرية الجيبية. مفهوم المطوار.		
21222	دارات كهربائية (2)	متطلب سابق: 21221	عدد الساعات: 3
	الاستجابة الجيبية المطردة: تطبيق مفهوم المطوار وطرق تحليل الدارات على دارات التيار المتناوب. معدل القدرة وقيم جذر متوسط المربع. أنواع الآلات الكهربائية. الدارات متعددة الأطوار: ثلاثية الطور والتوصيل بصورة (Y) و(Δ). الترددات المركبة. تحليل الاستجابة للتردد ومخطط «بود». الدارات المرتبطة مغناطيسياً الشبكات ثنائية الأطراف.		
21229	مختبر دارات كهربائية	متطلب مترامن: 21222	عدد الساعات: 1
	دارات التيار الثابت. قوانين «كيرشوف» والتحليل الشبكي. مبرهنة «ثيفنين». مبرهنة «نورتون». مبرهنة التراكب. قنطرة «ويتستون». الاستجابة العابرة لدارات مقاومة مع محث ومقاومة مع موسع ومقاومة مع محث مع موسع. دارات التيار المتناوب. مفهوم الممانعة. الاستجابة لتردد الذبذبات. الدارات ثلاثية الطور. تحويلات (Y) و(Δ). نقل القدرة القصوى. الشبكات ثنائية الأطراف.		

21231	إلكترونيات (1)	متطلب سابق: 21221	عدد الساعات: 3
	مقدمة إلى شبه الموصلات. المقوم: تحليل التيار الثابت والمتنوب. المقومات الخاصة. نظرية الترانزستور ثنائي القطبية: طرق التحيز وتحليل المضخم. الترانزستور ذو الحقل التأثيري: طرق التحيز والمضخم. تطبيقات بسيطة للترانزستور ثنائي القطبية وللترانزستور ذي الحقل التأثيري.		
21332	إلكترونيات رقمية	متطلب سابق: 21231	عدد الساعات: 3
	مقدمة للعائلات المنطقية: منطق ترانزستور المقاوم (RTL)، منطق ترانزستور الترانزستور (TTL)، منطق الباعث المزدوج (ECL)، منطق أشباه الموصلات بأكسيد المعادن التكميلي (CMOS)، وBiCMOS. مقدمة لتصنيع CMOS ومفاهيم التصميم. دوائر منطق تسلسلي (اللاقطات والنطاطات) الذاكرات (SRAM، DRAM، ROM). المحولات الرقمية/التناظرية. دارات متعددة الاهتزازات قاذح شميت وتطبيقاتها.		
21339	مختبر الإلكترونيات الرقمية	متطلب سابق: 21229 متطلب متزامن: 21332	عدد الساعات: 1
	دارات (TTL) الأساسية. خصائص (TTL). دارات (MOS) المنطقية الأساسية. خصائص (MOS). المذبذبات المبنية على البوابات المنطقية. مقدمة في وصف لغة مكونات الأجهزة. دارات أخذ العينات. المحولات الرقمية/التناظرية والتناظرية/الرقمية.		
21531	دارات VLSI	متطلب سابق: 21332	عدد الساعات: 3
	مقدمة لتصميم التدفق الرقمي. تصميم التنفيذ السريع وتقناته وتقويم الدارات ذات درجة التكامل العالية جداً. وتشمل التصرف والاقتران والمنطق والدارة والبنية وتصنيع الدارة المتكاملة الفيزيائية وموضوعات التصميم. تقنة (CMOS). خصائص تبديل بوابات النقل والمنطق ومعالجته.		
21581	موضوعات خاصة في الهندسة الإلكترونية	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال الهندسة الإلكترونية. ويمكن أن تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
22241	تصميم المنطق الرقمي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	أنظمة الأرقام. البوابات الأساسية والدالات المنطقية. الجبر البولي والعبارة البولية. طرق تبسيط المنطق. وحدات بناء المنطق التوافقي: محلل الرمز ومكون الرمز والمرسل المتعدد المشترك والمستقبل المتعدد المشترك ومقارن القيمة المطلقة. الحسابات الرقمية: الجمع والطرح. أساسيات المنطق التتابعي: اللاقطات والنطاطات. رسومات الزمن. العدادات والمسجلات الزائحة. أساسيات PLD و CPLD و FPGA. آلات الحالة. تصميم النظام بواسطة آلات الحالة وباستخدام HDL. وحدات الذاكرة وأنظمتها: RAM و ROM و FIFO و DRAM و LIFO.		
22320	معمارية الحاسوب (1)	متطلب سابق: 22241	عدد الساعات: 3
	نقل البيانات والعمليات الدقيقة. تصميم وحدة الحسابات والمنطق. تعليمات الحاسوب. تمثيل الأعداد وطرق العمليات الحسابية في الحاسوب. تنظيم الحاسوب ومكوناته. تصميم المعالج: وحدة سير البيانات ووحدة التحكم. دورة التعليمية. خط التدفق.		

22321	معمارية الحاسوب (2)	متطلب سابق: 22320 و 22348	عدد الساعات: 3
	اتجاهات التقانات. أداء الحاسوب: معادلة زمن وحدة المعالجة المركزية وبرامج فحص الأداء والكلفة المادية للإنتاج والطاقة وقانون «أمدرول». التوازي على مستوى التعليمية: مراجعة لخط التدفق ومخاطره والمعالجات الأحادية المتفوقة وإطلاق التعليمات الثابت والتعليمية الطويلة جدا والجدولة المتغيرة والتنفيذ الحديسي والتنبؤ بالانتقال. معمارية الذاكرة: الذاكرة السريعة وأدائها وتصميمها المتقدم وهيكل الذاكرة والذاكرة الافتراضية. التخزين ووحدات الإدخال والإخراج: الأداء وتخزين الأسطوانات والتخزين الموضي وحرزات ربط النظام ووحدات الإدخال والإخراج وتخزين RAID. الحاسوب المتوازي: الذاكرة المشتركة في المعالجات المتعددة وبروتوكولات التوحيد والذاكرة غير المنتظمة وتوصيل الرسائل والتجمعات والتنفيذ المتوازي والمعالجات متعددة المركز.		
22344	المعالجات الدقيقة	متطلب سابق: 22241 و 21231	عدد الساعات: 3
	مجموعة تعليمات لغة التجميع أنماط عنونة الذاكرة. تعليمات العمليات الحسابية. تعليمات العمليات المنطقية. تعليمات الإدخال والإخراج. مخططات التوصيل والمخططات الزمنية للمعالجات الدقيقة. دارات تحليل العنوان. توافق الذاكرة. توافق وسائل الإدخال والإخراج. الاتصال الأحادي والمتوازي. العدادات والمؤقتات. المقاطعة. متحكمات DMA.		
22348	مختبر المنطق الرقمي	متطلب سابق: 22241	عدد الساعات: 1
	يركز المختبر على تعريف الطلبة بأساسيات بناء وتصميم الدارات الرقمية باستخدام الدوائر المتكاملة ومن خلال لغات وصف العتاد. يبدأ المنهاج بمقدمة تعريفية عن إحدى لغات وصف العتاد ويركز على بناء الدارات التداخلية مثل الجامع المتوازي، محلل الرمز. الجزء الثاني من المختبر يتناول بناء الدارات التسلسلية باستخدام المعاد ووصفها بلغة وصف العتاد باستخدام النمذجة السلوكية.		
22420	مختبر تصميم الحاسوب	متطلب سابق: 22321	عدد الساعات: 1
	تصميم الأنظمة الرقمية ومحاكاتها وتنفيذها على FPGA باستخدام لغات HDL. آلات الحالة المحدودة. تنفيذ الخوارزميات باستخدام المعاد (Hardware). مقدمة لتطوير أنظمة مضمنة مخصصة تستند إلى معالجات دقيقة باستخدام لغة برمجة عالية المستوى.		
22442	الأنظمة المضمنة	متطلب سابق: 22348 و 21231	عدد الساعات: 3
	سمات الأنظمة المضمنة. مقارنة بين المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة. خصائص المتحكمات الدقيقة. المتحكمات الدقيقة عامة الاستخدامات. أمثلة عن معمارية المتحكمات الدقيقة. المقاطعة. العدادات والمؤقتات. المداخل والمخارج. برمجة المتحكمات الدقيقة. مجموعة التعليمات. تطوير البرنامج واستخدام المجمع. خرائط الذاكرة وأنماط عنايتها. التحويلات الرقمية/التشابهية والتشابهية/الرقمية في المتحكمات الدقيقة. تحصيل البيانات وتوزيعها. الاتصال الأحادي والتتابعي. أنظمة الوقت الحقيقي ومقيداتها. التوافق مع النماذج الخارجية. اعتبارات استهلاك الطاقة. تطبيقات.		
22443	شبكات الحاسوب	متطلب سابق: 20335 و 20335	عدد الساعات: 3
	مقدمة إلى شبكات الحاسوب والإنترنت. طبقات البروتوكولات ونموذج النظام المفتوح OSI. طبقة التطبيقات: HTTP و FTP و SMTP و POP3 و DNS وتطبيقات الربط مع الأمثال. طبقة النقل: UDP و TCP والتحكم بالاختناق. طبقة الشبكة: الدارات الافتراضية والموجهات وبروتوكولات IP وخوارزميات التوجيه. طبقة الربط: كشف الأخطاء وتصويبها وتعدد الوصول وعنونة MAC والقياسات وشبكة ARP وشبكة الأثير وشبكة PPP والشبكات المحلية والشبكات واسعة المساحة. الشبكات اللاسلكية والخلوية. الأمن في شبكات الحاسوب.		

22448	مختبر الأنظمة المضمنة	متطلب سابق: 22442	عدد الساعات: 1
	آخر التطورات في مجالات الأنظمة المضمنة المبنية على وحدة تحكم دقيقة والمايكرو كونترولر، وتصميم البرامج للحواسيب المضمنة اعتماداً على نماذج (Model-Based)، والإنتاج الأوتوماتيكي للبرامج المضمنة ونماذج البرمجيات المضمنة الأولية السريعة. ربط الأجهزة الطرفية الرقمية والتناظرية والتسلسلية والأجهزة.		
22449	مختبر شبكات الحاسوب	متطلب سابق: 22443	عدد الساعات: 1
	الإعدادات الأساسية للموجه والقايس وطرق حمايتها وإدارتها. طرق إعداد بروتوكولات الموجهات. الشبكات الافتراضية (VLAN) وطرق تمرير المعلومات من خلالها. إدارة وطريقة استعمال DHCP و NAT. طريقة إعداد وحماية الخطوط المستأجرة. استعمال نظام IPv6 وبروتوكولات تمرير المعلومات عن طريقه.		
22460	أنظمة التشغيل وأمنها	متطلب سابق: 11212 و 25330	عدد الساعات: 3
	يشرح هذا المساق كلا من الأساسيات والمواضيع المتقدمة في نظام التشغيل والأمان. تتضمن الموضوعات الجوانب التاريخية لتطوير أنظمة التشغيل ومعالجة العمليات ومعالجة العمليات المتزامنة وتجزئة الذاكرة وأنظمة الإدخال/الإخراج والملفات وتقنيات الأمان الأساسية لنظام التشغيل مثل المصادقة والنظام واستغلال تجاوز سعة المخزن المؤقت (ثغرات الفيض). بالإضافة إلى ذلك، ستغطي المادة السياسات المتعلقة بالتحقيق والدفاع ضد الهجمات في العالم الحقيقي على نظم الحاسوب، مثل البرامج الخبيثة بأنواعها المختلفة المروجة لنفسها.		
22461	مختبر أنظمة التشغيل وأمنها	متطلب متزامن: 22460	عدد الساعات: 1
	يركز هذا المختبر على تطبيق مبادئ ومفاهيم أنظمة التشغيل كما يركز على اكتشاف واستغلال مواطن الضعف في أنظمة التشغيل الأساسية. بالإضافة إلى ذلك، يركز المختبر على استخدام مجموعة مختلفة من الأدوات والتقنيات لتقليل المخاطر الناجمة عن الثغرات الأمنية في أنظمة التشغيل التالية: Microsoft Windows و Linux و Android.		
22466	برمجة التطبيقات الخلوية	متطلب سابق: 11206	عدد الساعات: 3
	يتناول هذا المساق برمجة التطبيقات للأجهزة المتنقلة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. ويركز المساق على تطوير التطبيقات التي تنتمي لبيئة الجهاز المتنقل. وسيتم استخدام لغة برمجة حديثة، جنباً إلى جنب مع المكتبات اللازمة ومكونات البرامج القابلة لإعادة الاستخدام، ومن خلال بيئة تطوير البرامج المختارة. ويستعرض هذا المساق النظريات والمبادئ والمفاهيم والأدوات والقضايا الراهنة، وأفضل الممارسات الحديثة في مجال تصميم تطبيقات للأجهزة المتنقلة وتطويرها. ويتوقع من الطلبة، مع نهاية الفصل، إنتاج حلول وتطبيقات مبتكرة تلائم متطلبات السوق واحتياجاته.		
22490	تدريب عملي	متطلب سابق: إنهاء 99 ساعة معتمدة	عدد الساعات: 3
	يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغاً في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن. العلامة: ناجح / راسب.		

22520	المعالجة المتوازية	متطلب سابق: 22321	عدد الساعات: 3
	المفاهيم الأساسية للمعالجة المتوازية والمعماريات المتوازية. نماذج البرمجة المتوازية: الذاكرة الموزعة (تمرير الرسائل) وبرمجة الذاكرة المشتركة. تصميم الخوارزميات المتوازية وتنفيذها. تحليل الأداء: التسريع والكفاءة وقابلية التطوير. بيئات وأدوات البرمجة المتوازية.		
22542	شبكات الحاسوب المتقدمة	متطلب سابق: 22443	عدد الساعات: 3
	مراجعة لنموذج النظام المفتوح OSI، الربط المنطقي، ربط HDLC، الإرسال المتعدد المشترك، الشبكات واسعة المساحة، شبكات ATM، طريقة نقل الإطار، شبكات الأثير المحلية والشبكات الافتراضية، الشبكات اللاسلكية		
22543	تصميم النظام الرقمي	متطلب سابق: 22321	عدد الساعات: 3
	طرق التصميم الحديثة: نمذجة نقل البيانات بين المسجلات (RTL) وآلات الحالة الخوارزمية (ASMs) ومقدمة إلى لغات وصف العتاد «فيريلوغ» والنمذجة على مستوى النظام ومحاكاته واستخدام لغة وصف العتاد لتنفيذ التصاميم التوافقية والتتابعية المدمجة. تصميم نظم رقمية معتبرة وتنفيذها باستخدام أدوات التصميم بالحاسوب المناسبة.		
22545	الشبكات العصبية والمنطق المشوش	متطلب سابق: 11212 و 22241	عدد الساعات: 3
	مقدمة إلى الشبكات العصبية الاصطناعية وأنظمة الشوش، المدرك، قاعدة تعلم المدرك، المدرك متعدد الطبقات، خوارزمية تعلم «هيبيان» وتنوعاتها، خوارزمية تعلم «ودرو-هوف» وتطبيقاتها، خوارزمية تعلم الانتشار الخلفي وتنوعاتها، التعلم غير المشرف عليه، الخرائط المنظمة تلقائياً، قواعد التعلم بالارتباط، قاعدة هيب غير المشرف عليها، قاعدة داخل النجمة، قاعدة خارج النجمة، شبكات الاتجاه القطري، شبكات «هوبفيلد»، الشبكات العصبية الاصطناعية المتكررة، تقوية التعلم من خلال البرمجة المتغيرة التقديرية، نظرية المجموعة المشوشة، المنطق المشوش، دالات العضوية المشوشة، اقتراحات الشوش، دلالات التشويش، التشويش وعكس التشويش، قاعدة التشويش ومحرك الاستنتاج المشوش، تطبيقات في أنظمة التحكم والروبوتات والتعرف على الأنماط ونمذجة الأنظمة غير الخطية ومعالجة الكلام ومعالجة الصور وأنظمة الترشيح والذكاء الاصطناعي والآلي والبحث البياني والاستكشاف المعرفي.		
22546	إدارة الشبكات وأمانها	متطلب سابق: 22443	عدد الساعات: 3
	نظرة عامة حول إدارة الشبكة، سياسة الأمان وطرقها، التشفير وتطبيقاته في أمن الشبكات، التوثق، كشف الدخيل ومنعه، أمن أنظمة التجارة الإلكترونية، أمن الموقع الإلكتروني، تنفيذ الأمان باستخدام الحائط الناري، تطبيقات لأدوات الأمان، تقانات أمن الشبكات اللاسلكية، استرجاع عمل الأنظمة واستمرار وظائف العمل الإلكتروني.		
22560	برمجة الشبكات وتطبيقاتها	متطلب سابق: 22443 و 22460	عدد الساعات: 3
	مقدمة في برمجة الشبكات وبروتوكولات طبقة النقل و TCP و UDP و SCTP و طراز عميل الخادم و Sockets TCP و UDP Sockets و O Multiplexing و DNS و تحويل العناوين و ربط مؤشرات الترابط و RPC و Sockets Raw و Data Link التطبيق على واحد أو أكثر من بروتوكولات تطبيقات الإنترنت ودراسات الحالة التالية: TELNET و HTTP و SMTP و POP و IMAP و FTP و برمجة الويب CGI و Servlets و XML.		

22570	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	متطلب سابق: 11212 و 20234 و 20335	عدد الساعات: 3
	يتكون هذا المساق من جزأين، الأول يغطي مبادئ الذكاء الاصطناعي وبعض طرقه، كالمنطق المشوش، الخوارزميات التطورية والشبكات العصبية. أما الجزء الثاني فيركز على طرق تعلم الآلة كالتعلم المضيوط والتعلم الحر، أنظمة التوصية والتعلم العميق		
22582	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الحاسوب. ويمكن أن تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
22583	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (2)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الحاسوب. ويمكن أن تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
22591	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 120 ساعة	عدد الساعات: 1
	يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر ويأشرف عضو هيئة تدريس.		
22592	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 22591	عدد الساعات: 2
	استمرار للمشروع رقم (1)، ويقدم الطلاب في نهاية الفصل عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً.		
23351	إشارات وأنظمة	متطلب سابق: 21222 و 20232 متطلب متزامن: 23356	عدد الساعات: 3
	تصنيف الإشارات والأنظمة. نمذجة النظام والتحليل في المجال الزماني. متسلسلات «فورييه» وتحويل «فورييه» وتحويل «لابلاس» وتطبيقاتها. الاستجابة للتردد ومفهوم المرشح. إرسال الإشارة. التحليل الطيفي. إشارات الزمن المنفصل وأنظمتها: تصنيف الإشارات والأنظمة. تحويل «Z» وتطبيقاته.		
23355	مبادئ الاتصالات	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات: 3
	الإرسال من خلال الأنظمة الخطية. التضمين السعوي والتردي والطوري وعكسه. نظرية اخذ العينات، التحويل من تناظري إلى رقمي، الترميز الخطي. الإرسال في النطاق القاعدي: PCM، PWM، PPM، PAM. تقنيات التعدد المشترك: TDM، FDM. تقنيات التضمين الرقمي وعكسه.		
23356	مختبر تطبيقات برمجية في الإشارات والأنظمة	متطلب متزامن: 23351	عدد الساعات: 1
	مقدمة في الماتلاب. تغطي التجارب باستخدام الماتلاب المواضيع التالية: الأنظمة الخطية ذات الوقت الثابت، تمثيل مجال التردد للإشارات والأنظمة، وتصميم وتحليل المرشحات. سيتم تقديم تطبيقات عملية مع تجارب المختبر.		
23457	الاتصالات الخلوية	متطلب سابق: 23355	عدد الساعات: 3
	عناصر أنظمة المذياع الخلوي. مواصفات الإشارات وازدحامها ومدى تغطيتها المساحية. موقع الخلية والهوائي المتحرك. إدارة الترددات وإعطاء القنوات. نظام شبكة GSM. مقدمة في موضوعات حديثة.		

23571	معالجة الإشارات الرقمية	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات: 3
	الأنظمة والإشارات الزمنية المنفصلة والتحليل الترددي لها. نظرية العينات وتقسيم القيمة. تحويل فورييه المنفصل وأثر عمل النافذة. تحويل (Z). تصميم المرشحات الرقمية FIR و IIR وتنفيذها العملي. تحويل فورييه السريع.		
23576	إنترنت الأشياء اللاسلكية	متطلب سابق: 23355	عدد الساعات: 3
	نظرة عامة على مفاهيم ومعايير إنترنت الأشياء اللاسلكية (WiOT) وهي تحدد الدوافع الرئيسية وراء تطوير WiOT وكذلك التنفيذ، بما في ذلك المرايا والقيود والتشغيل. يتم استكشاف مفاهيم التكنولوجيا الرئيسية لتقنيات الراديو ومتطلبات التصميم لمعايير IoT الخلوية (EC-GSM-IoT و LTE-M و NB-IoT و 5G بالإضافة إلى تقنيات الطيف الترددي الذي لا يحتاج إلى رخصة مثل LoRa و SigFox و Ingineu وسيتم إجراء مقارنات الأداء.		
23582	موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الاتصالات. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
24471	التحكم الآلي	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات: 3
	دالات النقل: الرسم التخطيطي ومخططات سريان الإشارة. النموذج الرياضي للأنظمة الفيزيائية. تمثيلات فضاء الحالة. خصائص نظام التحكم. الاستجابة الزمنية للنظام ومستوى الأداء للحلقة المغلقة لنظام من الرتبة الثانية. التوازن ومعايير اختبار «روث/هوروتز» للتوازن. تحليل موضع الجذر. معيار «نايكويست» للتوازن. رسومات «بود». تحليل مجال التردد. تصميم أنظمة التحكم.		
24479	مختبر التحكم الآلي	متطلب متزامن: 24471	عدد الساعات: 1
	تجارب تغطي مجالات: المحاكاة التناظرية، الأنظمة من الرتبتين الأولى والثانية، حالة الاستقرار والحالة العابرة لمدخلات الدرجة والصعود التدريجي والقطع المكافئ؛ تجاوب التردد للأنظمة من الرتبة الثانية. تحكم محركات التيار الثابت. تطبيقات التحكم من نوع (تناسلي-تكامل-تفاضلي) ومتحكمات تقديم وتأخير الطور. تحكم المستوى. تطبيقات على برامج المحاكاة.		
24583	موضوعات خاصة في هندسة القدرة والطاقة الكهربائية	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة القدرة والطاقة الكهربائية. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
25330	مبادئ أمن المعلومات	متطلب سابق: 20234, 20134	عدد الساعات: 3
	يتناول هذا المساق استخدام الآليات الأساسية لأمن الكمبيوتر، التحقق والتوثيق، ضبط سماحية الاستخدام، أنواع السياسات، التعريف بالجدران النارية، كشف اختراقات الشبكة، الفيروسات والأشكال الأخرى من البرمجيات الضارة. شرح خطوات آلية إدارة أمن تكنولوجيا المعلومات: تحديد المكونات وتقييمها، تحديد التهديدات التي تتعرض لها المكونات وتحديد مواطن الضعف لديها، تحديد الأولويات واختيار طرق الحماية، تنفيذ وتقييم الآليات الأمنية باستمرار. تصميم واستخدام آليات أمن الشبكات الأساسية.		

25541	الحوسبة السحابية وأمنها	متطلب سابق: 22443 و 25330	عدد الساعات: 3
	يقدم هذا المساق مقدمة إلى الحوسبة السحابية. يبدأ المساق من خلال تغطية التقنيات الممكنة للحوسبة السحابية. ثم يبدأ في شرح أساسيات الحوسبة السحابية، ونماذج الخدمة والتسليم المختلفة. ويغطي المساق أيضًا معماريات السحاب المتعددة بالإضافة إلى توفير منظور أعمال حول خيارات الانتقال إلى الحوسبة السحابية. وأخيرًا، تغطية الثغرات الأمنية والتهديدات المحتملة المتعلقة بالحوسبة السحابية.		
25576	تحليل أداء الشبكات	متطلب سابق: 20335 و 22443	عدد الساعات: 3
	يغطي هذا المساق ثلاث تقنيات أساسية لتحليل أداء الشبكات الحاسوبية: نظرية الانتظار، والمحاكاة، والقياس. يركز المساق على عرض البيانات؛ التحليل الإحصائي للبيانات المحاكاة؛ مقارنة الأنظمة باستخدام عينات من البيانات؛ مقدمة في التصميم التجريبي؛ تقدير عرض النطاق الترددي؛ مقدمة لتحليل المحاكاة وتوليد الأرقام العشوائية. سوف يتعلم الطلاب تقنيات تحليل ومقارنة أنظمة الكمبيوتر بشكل عام وشبكات الكمبيوتر بشكل خاص.		
25593	موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن الشبكات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعاً لمجال تخصص مدرس المساق.		
25595	موضوعات خاصة في أمن المعلومات (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن المعلومات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعاً لمجال تخصص مدرس المساق.		