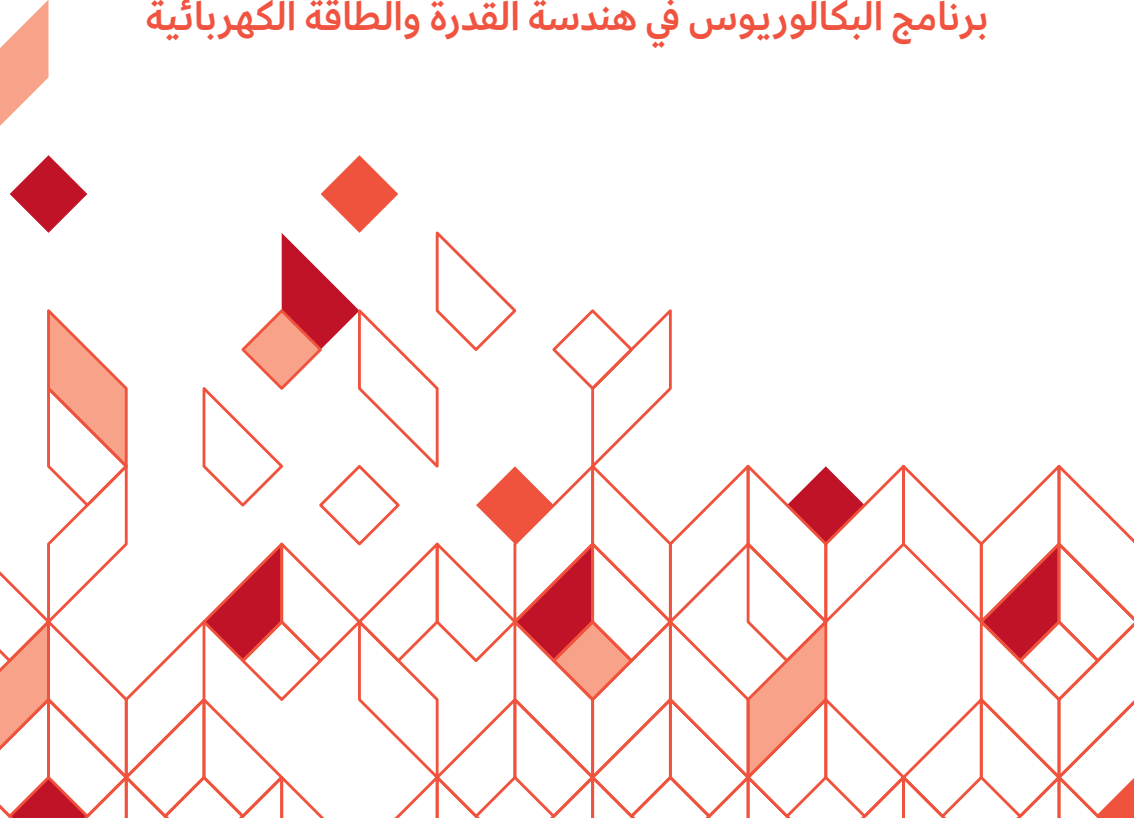




جامعة  
الأميرة سميرة  
للتكنولوجيا  
Princess Sumaya  
University  
for Technology

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

## برنامج البكالوريوس في هندسة القدرة والطاقة الكهربائية





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

## برنامج البكالوريوس في هندسة القدرة والطاقة الكهربائية

## برنامج البكالوريوس في هندسة القدرة والطاقة الكهربائية

إن النمو في مصادر الطاقة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها، الذي يمتد آثاره في كل أرجاء العالم، بالإضافة إلى التوجهات الحديثة في السنوات الأخيرة نحو صناعات مثل المركبات الهجينة، يتطلب مهندسين مدربين لمواكبة التقدم في هذا المجال، ويعتبر منهاج هذا التخصص الأول من نوعه في الأردن من حيث التركيز على مساقات حديثة في توليد الكهرباء وتوزيعها والتحكم بها، ويغطي التحليل والتصميم باستخدام الأدوات العالمية والبرمجيات المعتمدة في عالم الصناعة الحديثة. وقد تم تصميم المنهاج ليقدّم خلفية علمية قوية في المجالات المساندة للهندسة الكهربائية، مثل الإلكترونيات والحاسوب والاتصالات والتحكم. ويكتسب الطلبة المهارات العملية اللازمة في مجالات مختلفة، ويتعلموا كيفية تحويل أشكال الطاقة المختلفة إلى الطاقة الكهربائية، ومن ثم نقلها واستخدامها. ويقوم الطلاب من خلال المشروعات بحل المشاكل واتباع أساليب العمل المنظم، واستخدام تقنيات القدرة في حل المشاكل الصناعية.

### 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.

### مجالات العمل للخريجين

محطات توليد الطاقة الكهربائية، محطات تحويل الطاقة الكهربائية، شركات نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية، المصانع والشركات المعنية بإنتاج وصيانة الآلات الكهربائية (كالمحولات، المحركات والمولدات)، المصانع الحديثة التي تستخدم الآلات ذات البرمجة والتحكم المنطقي في الآلات الصناعية، المنشآت الضخمة كالمستشفيات والفنادق والمجمعات التجارية والأبراج والتي تحوي لوحات كهربائية بجهود متوسطة ومنخفضة، مصانع وشركات المصاعد الكهربائية، شركات ومؤسسات الكهرباء الوطنية، شركات صناعة السيارات الحديثة الهجينة منها والكهربائية، المعاهد التعليمية، وزارات الطاقة والكهرباء، شركات الطاقة المتجددة وغيرها من المؤسسات التي تعنى بالطاقة واستخداماتها، وكذلك تزويد السوق العربي والإقليمي بالقوى البشرية المتخصصة في مجال هندسة الطاقة المتجددة القادرة على خدمة أغراض التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتوطين التكنولوجيا في التخصصات التي يحتاجها سوق العمل.

## الخطة الدراسية

رقم المادة	متطلبات الجامعة 27 ساعة معتمدة	
	س	متطلب جامعي إجباري 18 ساعة
11100	0	مهارات الحاسوب (استدراكي)
31021	0	مهارات الاتصال باللغة العربية (استدراكي)
31022	0	مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية (استدراكي)
31112	3	مهارات الاتصال باللغة العربية
31122	3	مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية
31151	3	التربية الوطنية
31160	0	القيادة والمسؤولية المجتمعية
31251	3	العلوم العسكرية
31254	3	الريادة والابتكار
31374	3	المهارات الحياتية
<b>متطلب جامعي اختياري 9 ساعات</b>		
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 تخصص إجباري 94 ساعة			
20133	3	رياضيات هندسية (1)	20232
-	3	جبر خطي	20234
20231,20232	3	رياضيات هندسية (2)	20331
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 (2)	21331
*21331 و 21229	1	مختبر الإلكترونيات	21338
-	3	تصميم المنطق الرقمي	22241
22241	1	مختبر المنطق الرقمي	22348
21231,21338,22241,22348	3	الأنظمة المضمنة	22442

20331,20142	3	كهرومغناطيسية (1)	23321
*23356 و 20232 ,21222	3	إشارات وأنظمة	23351
*23351	1	مختبر تطبيقات برمجية في الإشارات و الأنظمة	23356
23351	3	اتصالات (1)	23357
20142	3	ديناميكا حرارية	24311
21222 , 21231	3	أجهزة وقياسات	24322
*24322 و 21229	1	مختبر أجهزة وقياسات	24329
21222 ,23321	3	آلات كهربائية (1)	24361
24361	3	آلات كهربائية (2)	24462
*24361 و 21222	3	تحليل أنظمة القدرة	24463
21331 ,24361	3	إلكترونيات القدرة الكهربائية	24467
*24462	1	مختبر الآلات الكهربائية	24468
*24470	1	مختبر أنظمة القدرة الكهربائية	24469
24463	3	التخطيط والتحكم والتشغيل للأنظمة الكهربائية	24470
23351	3	التحكم الآلي	24471
*24471	1	مختبر التحكم الآلي	24479
إنهاء 99 ساعة معتمدة	3	التدريب العملي	24490
*24470	3	حماية أنظمة القدرة الكهربائية	24562
24467	1	مختبر إلكترونيات القدرة الكهربائية	24568
24562,24469	1	مختبر حماية أنظمة القدرة الكهربائية	24569
24463	3	كفاءة الطاقة وتدقيقها	24574
24463	3	اقتصاديات أنظمة الطاقة ووثوقيتها	24575
24463	3	أنظمة الطاقة المتجددة (1)	24576
إنهاء 120 ساعة معتمدة	1	مشروع التخرج (1)	24591
24591	2	مشروع التخرج (2)	24592
<b>متطلب تخصص اختياري 9 ساعات</b>			
11103	3	البرمجة بالكينونية	11206
20132 ,20142	3	فيزياء وكيمياء المواد للمهندسين	20242
-	3	موضوعات خاصة في الهندسة الإلكترونية	21581
-	3	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (1)	22582

-	3	موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات (1)	23582
24311	3	تحويل الطاقة	24472
24463	3	أنظمة النقل والتوزيع	24564
24463	3	هندسة الجهد العالي	24565
24463	3	وثوقية أنظمة القدرة الكهربائية	24566
24463	3	تصميم أنظمة القدرة الكهربائية	24567
24462	3	أنظمة القيادة الكهربائية	24572
-	3	موضوعات خاصة في هندسة القدرة	24581
-		موضوعات خاصة في هندسة الطاقة	24582
24576		أنظمة الطاقة المتجددة (2)	24588
-		موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (1)	25593

# الخطة الاستراتيجية لتخصص هندسة القدرة والطاقة الكهربائية



## الألوان والأشكال المفتاحية

↔ متطلبات متزامن

→ متطلبات سابق

3 25543 → رقم المساق  
← عدد الساعات  
→ اسم المساق  
كتشف الإختصاص وتحدد الشبكات

متطلب جامعة إجباري (علمية وعملية)

متطلب جامعة إجباري (عامة)

متطلب قسم إجباري

متطلب قسم إجباري

متطلب كلية إجباري



## وصف المواد

11100	مهارات حاسوب (استدراكي)	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 0
	يهدف هذا المقرر إلى تطوير قدرات الطلبة على استخدام 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 غلبرت، 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 الإنجليزية (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 ولغتهم الخاصة وكذلك تخمين معنى الكلمة من السياق والتنبؤ قبل القراءة للأفكار الرئيسة. «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 المختلفة، 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 الإنجليزية 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 للمبتدئين 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 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 لثراث 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 والخاطرة والمقالة من حقب زمنية مختلفة وأن يتعرف الطالب على 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 التعريف 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
	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.		
31261	مقدمة في علم السياسة والاقتصاد	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	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، والإيديولوجيات والنظريات التي تفسر مجموعة التحولات والتغيرات التي يشهدها عالمنا المعاصر.		
31264	مقدمة في علم النفس	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	يتناول المساق مفهوم علم النفس وتاريخه ومدارسه وميادينه الرئيسية ومناهج البحث فيه. كما يتناول مفهوم النمو ومبادئه والعوامل المؤثرة فيه ومراحلته 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.		
31272	التنمية والبيئة	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	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.		
31311	أساليب البحث العلمي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	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.		

31351	قضايا معاصرة في الوطن العربي	متطلب سابق: لا يوجد	عدد الساعات: 3
	يقدم هذا المساق دراسة تاريخية سوسبيولوجية 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 ترزخ 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 وبعثها الرمز الذي يجمع الصفوف ويوحدها ويجدد عزيمة 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 وجرائته، 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 الديناميكية. 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.		



20200	الكتابة الفنية ومهارات الاتصال	متطلب سابق: 31111 و 31121	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، المواصلات، 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، مضارب لابلاغرنج، 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 التصوري 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.		
24311	ديناميكا حرارية	متطلب سابق: 20142	عدد الساعات: 3
	مفاهيم وتعريفات في الديناميكا الحرارية. الحالات والخواص والأنظمة. الحجم التحكمي. العمليات، الدارات. الوحدات. المواد النقية. معادلات الحالة. جداول الخواص. الشغل والحرارة. القانون الأول. الطاقة الداخلية والانتالبي. حفظ الكتلة. العمليات ذات الحالة والجريان الثابت. العمليات ذات الحالة والجريان المنتظم. القانون الثاني. الآلة الحرارية وآلة التبريد. العمليات العكوسية. دارة كارنو. الانتروبي. متباينة «كلوسوس». مبدأ الزيادة فيلانتروبي. الكفاءة. دارات توليد الطاقة البخارية والغازية ودارات التبريد. خلاط البخار والغاز. السيكرومتريات. الاحتراق. حركية المواد الكيميائية الأولية.		

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. اختبارات المهنة. الالتزامات القانونية. نظريات الأخلاقيات المعيارية. دراسة بعض الحالات الواقعية.		
11206	البرمجة بالكينونية	متطلب سابق: 11103	عدد الساعات: 3
	يهدف هذا المساق إلى تقديم مفاهيم ونماذج البرمجة بالكينونية. تشمل الموضوعات: استخراج البيانات، التغليف وإخفاء المعلومات، سمات البيانات ومعالجتها، المبررات، تعدد الأشكال، إعادة تعريف العمليات. في نهاية المساق، يتوقع من الطلبة أن يكونوا قادرين على حل مشاكل الحوسبة باستخدام مبادئ البرمجة بالكينونية بما في ذلك إخفاء المعلومات والميراث وتعدد الأشكال.		
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، اللانفاد، 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 المتصالب، 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 الأضغرية، تحليل QR - المصفوفات المتعامدة، القيم المميزة والذاتية والمتجهات المميزة والذاتية، التقطير؛ الاقترانات الخطية: الاقترانات الخطية العامة، النواة والمدى.		
20331	رياضيات هندسية (2)	متطلب سابق: 20231 و 20232	عدد الساعات: 3
	حقل المتجهات، تباعد والتفاف حقل متجهي، التكاملات على منحني، التكامل على منحني بغض النظر عن الطريق المسلوک، نظرية جرين في المستوي، التكاملات على سطوح، نظرية التباعد لجاوس، نظرية ستوك، متسلسلة فورييه للاقترانات الدورية وغير الدورية (الامتداد الزوجي والفردية)، تكامل فورييه، تحويلات فورييه، جدول تحويلات فورييه، المعادلات التفاضلية الجزئية، مفاهيم أساسية، النمذجة، معادلة الموجة (في بعد واحد أو بعدين)، طريقة فصل المتغيرات، معادلة الحرارة في بعد واحد، حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام تحويلات فورييه، اللابلاسيان في الإحداثيات القطبية، معادلة لابلاس في الإحداثيات الأسطوانية والكروية، حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام تحويلات لابلاس.		



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 الموضوع، والرسوم البيانية والجداول، 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. اقتراحات المتغيرات العشوائية، التحولات والاقتران المولد للعزوم، تطبيقات عملية.		
20242	فيزياء وكيمياء المواد للمهندسين	متطلب سابق: 20132 و 20142	عدد الساعات: 3
	التركيب البلوري للمواد الصلبة والعيوب البلورية، الربط في المواد الصلبة، المبلمرات، النظرية الإلكترونية للمواد الصلبة، الموصلية الفائقة، المغناطيسية في المادة، الخصائص البصرية للمواد والأجهزة البصرية، مبادئ أساسية في التركيب النانوي والأغشية الرقيقة.		
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». الخثبة والسعة. دارات المقاومة مع المحث والمقاومة مع المكثف خالية المصدر. تطبيقات دالة الخطوة القسرية. دارات المقاومة مع المحث مع الموسع خالية المصدر المتوازية والمتواليات 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 متزامن: 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 والمتناوب. 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.		

21331	إلكترونيات (2)	متطلب سابق: 21231	عدد الساعات: 3
		المضخمات التشغيلية: النظرية الأساسية والخواص والتطبيقات. ناسخات التيار لترانزستورات ثنائي القطبية والحقل التأثيري. المضخمات التفاضلية والمتعددة المراحل. الاستجابة الترددية للمضخمات ذات المرحلة الواحدة والمتعددة. تحليل التغذية الراجعة العكسية: نمط الوصل والخصائص وتحليل الاستقرار. مشروع تصميم ومحاكاة المضخمات التشغيلية.	
21338	مختبر الإلكترونيات	متطلب سابق: 21229 متطلب متزامن: 21331	عدد الساعات: 1
		خصائص المقوم وتطبيقاته. خصائص الترانزستور ثنائي القطبية والانحياز ثابت التيار. خصائص ترانزستور الحقل التأثيري والانحياز ثابت التيار. مضخمات الترانزستور ثنائي القطبية. المضخمات التشغيلية. المضخمات متعددة المراحل. المضخمات التفاضلية. الاستجابة للترددات. طرق التغذية الراجعة.	
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 والنظاطات. 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.	
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.	
22442	الأنظمة المضمنة	متطلب سابق: 22348, 21231, 21338 22241	عدد الساعات: 3
		سمات الأنظمة المضمنة. مقارنة بين المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة. خصائص المتحكمات الدقيقة. المتحكمات الدقيقة عامة للاستخدامات. أمثلة عن معمارية المتحكمات الدقيقة. المقاطعة. العدادات والمؤقتات. المداخل والمخارج. برمجة المتحكمات الدقيقة. مجموعة التعليمات. تطوير البرنامج واستخدام المجمع. خرائط الذاكرة وأنماط عنونتها. 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.	

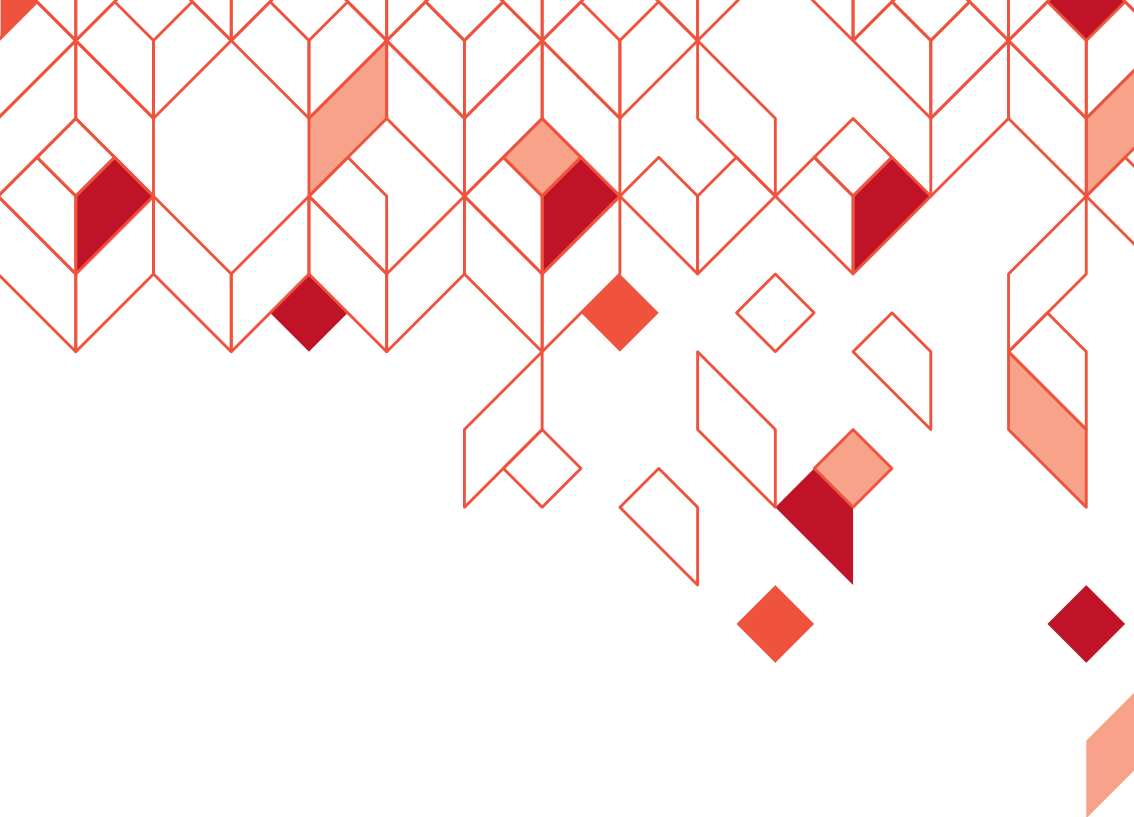
22582	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (1)	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الحاسوب. ويمكن أن تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
23321	كهرومغناطيسية (1)	متطلب سابق: 20142 و 20331	عدد الساعات: 3
	مراجعة لنظم الإحداثيات والمتجهات. المجالات الكهربائية الساكنة. المجالات الكهربائية في الوسط المادي. المجالات المغناطيسية الساكنة. المجالات المغناطيسية في الوسط المادي. معادلات «ماكسويل».		
23351	إشارات وأنظمة	متطلب سابق: 21222 و 20232 متطلب متزامن: 23356	عدد الساعات: 3
	تصنيف الإشارات والأنظمة. نمذجة النظام والتحليل في المجال الزمني. متسلسلات «فوربيه» وتحويل «فوربيه» وتحويل «لابلاس» وتطبيقاتها. الاستجابة للتردد ومفهوم المرشح. إرسال الإشارة. التحليل الطيفي. إشارات الزمن المنفصل وأنظمتها. تصنيف الإشارات والأنظمة. تحويل «Z» وتطبيقاته.		
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.		
23357	الاتصالات (1)	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات: 3
	الكثافات الطيفية. اقتران الارتباط. مضروب القدرة في عرض النطاق الترددي. قنوات التشوه والحالية من التشوه. التضمين التناظري (DSB-SC) و (DSB-AM) و (SSB). تعديل الاتساع الأثري. المضمن وعاكس المضمن، المتوافق وغير المتوافق. التضمين بالزاوية: (FM) و (PM) والمضمن وعاكس المضمن. التضمين بإشارة القاعدة: مبرهنة أخذ العينات، (PAM) و (PWM) و (PPM). الضوء في الاتصالات التناظرية: أنواع الضوء. نسبة الإشارة إلى الضوء. الضوء الغاوسية البيضاء المتراكمة. تداخل الإشارات.		
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 تغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
24322	أجهزة وقياسات	متطلب سابق: 21231 ، 21222	عدد الساعات: 3
	نظام الوحدات. معيار القياس والأبعاد. القياسات والخطأ المنتظم والخطأ الإحصائي. أثر التحميل. قياس المقاومة المجهولة: الفولتميتر والأميتر، قنطرة ويتستون ودقة وحساسية القياسات، قياس المقاومات العالية جداً. قياس حثية الملف وسعويّة المكثف : قنطرة التيار المتناوب، قياس جودة الملف وفاقد المكثف، الحثية المتبادلة. أجهزة قياس الحثية والسعويّة الرقمية. القياسات المغناطيسية. مقياس القدرة. مقياس القدرة-الساعة. أجهزة قياس معامل القدرة. أجهزة قياس الطور. مقدمة في الأجهزة الرقمية. عدادات الذبذبة وأجهزة قياس القدرة والطاقة الرقمية. استخدام محلّلات الطيف. تحديد أماكن أعطال الكوابل الكهربائية.		

24329	مختبر أجهزة وقياسات	متطلب سابق: 21229 متطلب متزامن: 24322	عدد الساعات: 1
استخدام المقاومة المتغيرة وتركيب قناطر التيار الثابت والمتناوب. أجهزة مؤشرات التيار المتناوب. المتوازيات. المحولات وقياس الأخطاء. قياس القدرة. مقاييس الترددات ومغذيات الطاقة. الأوسيلوسكوب.			
24361	آلات كهربائية (1)	متطلب سابق: 21222 و 23321	عدد الساعات: 3
العناصر الأساسية لأنظمة القدرة. الدوائر المغناطيسية: العلاقة بين المعاملات، تمثيل الدائرة المكافئة وظاهرة التخلفية والتيارات الدوامية. محولات القدرة: البنية، مبادئ التشغيل، المحول المثالي والمحول العملي، تحديد معاملات الدائرة المكافئة، انتظام الجهد، الكفاءة، الكفاءة طوال اليوم، محولات القدرة ثلاثية الطور، المحولات الذاتية، نظام الوحدة. تحويلات الطاقة الكهروميكانيكية: طاقة المجال، القوة الميكانيكية في الأنظمة الكهرومغناطيسية، الآلات الدوّارة، الآلات الأسطوانية. آلات التيار المستمر: البنية، التصنيف، مولدات التيار المستمر، محركات التيار المستمر، تحليل آلات التيار المستمر، التحكم في السرعة لمحركات التيار المستمر، مقدمة على الآلات ذات التيار المتناوب.			
24462	آلات كهربائية (2)	متطلب سابق: 24361	عدد الساعات: 3
المحركات الحثية ثلاثية الطور: انطلاقها والتحكم بسرعتها. الدوار ثنائي القفص ومخطط الدارة والمولدات الحثية. المحركات منخفضة القدرة. المحركات ثلاثية الطور المتزامنة: انطلاقها والقيمة العظمى للعزم وحالات القدرة العظمى وتطبيقاتها. آلات التيار الثابت: انطلاقها والتحكم بسرعتها. المحركات الحثية أحادية الطور: مبدأ عملها وخصائص السرعة والعزم والدائرة المكافئة وتحليل الأداء وتقييمه. محركات الملفات ثلاثية أحادية الطور: طرق انطلاقها وتقييم أدائها. المحركات الخاصة: المحركات التدرجية ومحركات السيرفو.			
24463	تحليل أنظمة القدرة	متطلب سابق: 21222 متطلب متزامن: 24361	عدد الساعات: 3
المعادلات الحاكمة للجدد والتيار على خطوط نقل القدرة. تمثيل أنظمة القدرة. حسابات الشبكة باستخدام مصفوفة السماحية ومصفوفة الممانعة. الأعطال الثلاثية المتماثلة. المركبات المتماثلة والشبكات المتتابعة لأنظمة القدرة. الأعطال غير المتماثلة.			
24467	إلكترونيات القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 21331 , 24361	عدد الساعات: 3
يوفر هذا المساق للطلاب المعرفة الأساسية في مجال أجهزة أشباه الموصلات الكهربائية وخصائصها وأنماط تشغيلها. كما أنه يعطي فهماً عميقاً لدارات إلكترونيات القدرة المختلفة مثل مقومات التيار الثابت ومُبدلات الطاقة الكهربائية والمُقومات العاكسة. كما يتم تحليل عمل هذه الدارات بعمق ومناقشة بعض جوانب تصميمها العملية.			
24468	مختبر الآلات الكهربائية	متطلب متزامن: 24462	عدد الساعات: 1
محولات أحادية الطور وثلاثية الطور، آلات التيار الثابت (المولدات والمحركات)، الآلات المتزامنة (المولدات والمحركات)، المحركات الحثية ثلاثية الطور، الآلات الممانعة المتزامنة، المحركات الحثية أحادية الطور، استخدام برامج الكمبيوتر لتشغيل المحركات والتحكم بها.			
24469	مختبر أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب متزامن: 24470	عدد الساعات: 1
خطوط النقل. محاكات أنظمة القدرة. تآريض أنظمة القدرة. المكونات المتماثلة ومرشحات متعددة الطور. الأخطاء المتزنة وغير المتزنة.			

24470	التخطيط والتحكم والتشغيل للأنظمة الكهربائية	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	توقعات الحمل. حسابات سريان القدرة. (Gauss-Siedel & Newton-Raphson) استقرارية النظام الكهربائي. التحكم في القدرة الفعالة والقدرة غير الفعالة في أنظمة القدرة الكهربائية. (التحكم في القدره والتردد، التحكم في القدرة المعاكسة والجهد).		
24471	التحكم الآلي	متطلب سابق: 23351	عدد الساعات: 3
	دالات النقل: الرسم التخطيطي ومخططات سريان الإشارة. الأنموذج الرياضي للأنظمة الفيزيائية. تمثيلات فضاء الحالة. خصائص نظام التحكم. الاستجابة الزمنية للنظام ومستوى الأداء للحلقة المغلقة لنظام من الرتبة الثانية. التوازن وميعار اختبار «روت/هوروتز» للتوازن. تحليل موضع الجذر. معيار «نايكويست» للتوازن. رسومات «بود». تحليل مجال التردد. تصميم أنظمة التحكم.		
24472	تحويل الطاقة	متطلب سابق: 24311	عدد الساعات: 3
	تصنيف الطاقة ومصادرها واستغلالها. النمو في استهلاك الطاقة واقتصادياتها. أنظمة الوقود الأحفوري والاحتراق في محطات التوليد البخارية. مولدات البخار. أداء المراحل وتصنيفها. الجوانب البيئية لمحطات التوليد الحرارية. نظرة عامة لمصادر الطاقة المتجددة مع التركيز على أنظمة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. مقدمة لأنظمة التحويل المباشر للطاقة (المحولات الكهروحرارية والكهروضوئية والايونوحرارية وخلايا الوقود). أنظمة الطاقة الشمسية المركزة.		
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 (تناسي-تكامل-تفاضلي) ومتحكمات تقديم وتأخير الطور. تحكم المستوى. تطبيقات على برامج المحاكاة.		
24490	التدريب العملي	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		
24562	حماية أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب متزامن: 24470	عدد الساعات: 3
	نماذج نُظُم الوقاية. أنواع المرحلات (الكهروميكانيكية ، مرحلات الحالة الصلبة (الإلكترونية الصلبة) ، والمرحلات الرقمية (العديدية)). أجهزة المحولات للتيار والجهد، الوقاية ضد زيادة التيار ، الوقاية الاتجاهية ضد زيادة التيار، الوقاية المسافية، الوقاية بالأسلاك الدلالية، وقاية المحولات، وقاية القضبان، وقاية المولدات، وقاية المحركات، أساسيات المرحل الرقمي.		
24564	أنظمة النقل والتوزيع	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	عناصر أنظمة النقل والتوزيع. تخطيط أنظمة النقل والتوزيع. خصائص خطوط النقل الهوائية والكوابل الأرضية. نقل الطاقة بالجملة. شبكات أنظمة النقل والتوزيع. حساب كفاءة النقل وتقدير الفاقد. التيار المباشر ذو الجهد العالي. أنظمة النقل المرنة للتيار المتردد. محطات التوزيع الفرعية. شبكات التوزيع: الشعاعية والمتراصة.		
24565	هندسة الجهد العالي	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	المواد العازلة وتطبيقاتها. انهيار المواد العازلة: الغازية والسائلة والصلبة. توليد الجهد العالي والتيار وقياسهما. تنسيق العزل في أنظمة القدرة الكهربائية. اختبار الجهد العالي للمعدات الكهربائية.		

24566	وثوقية أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	مبادئ أساسية في وثوقية الهندسة. وثوقية الاستطاعة التوليدية وأنظمة النقل. حساب الوثوقية للأنظمة المركبة. وثوقية أنظمة التوزيع. تحليل تكلفة الوثوقية ومردوديتها. الخدمات المساندة في أسواق الكهرباء.		
24567	تصميم أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	تصميم المولدات التوافقية ثلاثية الطور ومحطات التوليد وخطوط النقل والمحطات الفرعية. الأنظمة الكهربائية التجارية والصناعية.		
24568	مختبر إلكترونيات القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24467	عدد الساعات: 1
	المحاكاة: استخدام برنامجي الماتلاب سيميولينك والبيسم، محاولات تيار متناوب إلى تيار مستمر (مقومات): أحادية الطور قابلة للتحكم وغير قابلة للتحكم، مقومات ثلاثية الطور، محاولات تيار مستمر إلى تيار مستمر: مخفض الجهد الثابت، رافع الجهد الثابت. محاولات تيار مستمر إلى تيار متناوب (محول عكسي): أحادي الطور وثلاثي الطور، القيادة الكهربائية.		
24569	مختبر حماية أنظمة القدرة الكهربائية	متطلب سابق: 24562, 24469	عدد الساعات: 1
	محاولات القياس المرحلات الجهد الزائد والجهد المنخفض، مرحلات التيار الزائد، المرحلات التفاضلية، حماية المحولات، وحماية خطوط النقل، العزل الكهربائي، العزل الهوائي والزيئي، التأريض.		
24572	أنظمة القيادة الكهربائية	متطلب سابق: 24462	عدد الساعات: 3
	مقدمة في أنظمة القيادة الكهربائية. التحكم بالمحركات التدريجية. التحكم بالمحركات ذات التيار الثابت. التحكم بالمحركات الحثية. التحكم بالمحركات المتزامنة. تصميم أنظمة المحركات بالمعالجات الدقيقة.		
24574	كفاءة الطاقة وتدقيقها	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	تعريف كفاءة الطاقة، المفاهيم والفوائد. عوائق تعزيز كفاءة الطاقة. إدارة وتوفير الطاقة. كفاءة الطاقة في التوليد. طرق تعزيز كفاءة الطاقة لمحطات التوليد: (التوربينات الغازية، دورة التوليد المشترك، محطات التوليد ذات الدورة المزدوجة، محطات التوليد ذات الضغط فوق الحرج، احتراق السرير المائع لمحطات القدرة). طرق التحكم الآلي لتحسين كفاءة الطاقة. حساب كفاءة الغلاية (المرجل). كفاءة الطاقة في جهة الأحمال: تحسين معامل القدرة، كفاءة الطاقة للآلات الكهربائية، رسم منحنيات الكفاءة للمحركات، إدارة جانب الطلب، التدقيق الطاقى للبنائيات، حساب مؤشر الأداء الطبيعي للبنائيات، المباني الموفرة للطاقة.		
24575	اقتصاديات أنظمة الطاقة ووثوقيتها	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	البنية الاقتصادية لأنظمة الطاقة. صياغة المشكلة من الناحية الرياضية. الأمثلة الرياضية. الإرسال الاقتصادي للمحطات الحرارية. طرق المحاكاة للتحليل الاقتصادي لتشغيل وتحطيط نظام القوى. التزام الوحدة. تبادل الطاقة. أساسيات أسواق الكهرباء والمشاركة في أسواق الكهرباء. أمان نظام القدرة والخدمات الملحقه. العوامل التي تؤثر على الاستثمارات في التوليد والنقل. مبادئ أساسية في وثوقية نظام القدرة. مؤشرات الوثوقية لأنظمة التوزيع.		
24576	أنظمة الطاقة المتجددة (1)	متطلب سابق: 24463	عدد الساعات: 3
	أساسيات هندسة القدرة، مقدمة في مصادر الطاقة المتجددة وأنواعها، الطاقة الشمسية، المادة الفولطية الضوئية وخصائصها، أنظمة الفولطية الضوئية، أنظمة قدرة الرياح، مقدمة في شبكات الكهرباء الذكية. تخزين الطاقة.		

24581	موضوعات خاصة في هندسة القدرة	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة القدرة الكهربائية. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
24582	موضوعات خاصة في هندسة الطاقة	متطلب سابق: يحدده القسم	عدد الساعات: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الطاقة الكهربائية. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.		
24588	أنظمة الطاقة المتجددة (2)	متطلب سابق: 24576	عدد الساعات: 3
	خلايا الوقود: أنواعها وتطبيقاتها، الكتلة الحيوية: تركيب الكتلة الحيوية، استخدام الكتلة الحيوية كوقود، أنظمة تخزين الطاقة: التخزين الكهروكيميائي (البطاريات) والتخزين باستخدام المواسعات، مصادر الطاقة المتجددة وتوصيلها مع الشبكة، مقدمة لوحدات قياس الطور (Phasor) والشبكات الذكية.		
24591	مشروع التخرج (1)	متطلب سابق: إنهاء 120 ساعة معتمدة	عدد الساعات: 1
	يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر وبإشراف عضو هيئة تدريس.		
24592	مشروع التخرج (2)	متطلب سابق: 24591	عدد الساعات: 2
	استمرار للمشروع رقم (1)، ويقدم الطلاب في نهاية الفصل عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً.		
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.		



## 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](mailto:info@psut.edu.jo) • Website: [www.psut.edu.jo](http://www.psut.edu.jo)