

وصف المواد

برنامج الهندسة الإلكترونية

مهارات حاسوب (استدراكي)	11100
عدد الساعات المعتمدة: 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.	
مهارات الاتصال باللغة العربية (استدراكي)	31021
عدد الساعات المعتمدة: 0	
يهدف هذا المساق إلى تنمية قدرات الطالب المعرفية في أساسيات اللغة العربية، عن طريق مجموعة من النصوص الأدبية المختارة، تلمها مفردات متنوعة تشمل بعض القضايا النحوية المبسطة، وأخرى تتعلق بمهارة الكتابة مثل قضايا في الإملاء والترقيم واستعمال المعجم العربي، التي تمهّد لامتلاك الطالب المعارف الضرورية التي يقوم عليها مساق مهارات الاتصال باللغة العربية من قراءة وكتابة واستماع ومحادثة.	
اللغة العربية (استدراكي)	31019
عدد الساعات المعتمدة: 0	
يهدف هذا المساق إلى تنمية قدرات الطالب المعرفية في مهارات الاتصال المتعلقة بالتحدث والكتابة والاستماع والقراءة، عن طريق الجمع بين المستويين المعجمي والبلاغي، وتشتمل على مجموعة من النصوص الثقافية والأدبية والعلمية المختارة، تلمها مفردات متنوعة تشمل بعض القضايا النحوية والصرفية المبسطة، وأخرى تتعلق بمهارة الكتابة مثل قضايا في الإملاء والترقيم واستعمال المعجم العربي وبعض الأخطاء الشائعة في اللغة والنحو والصرف والأساليب.	
مهارات الاتصال باللغة الانجليزية (استدراكي)	31022
عدد الساعات المعتمدة: 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.	
اللغة الانجليزية (استدراكي)	
عدد الساعات المعتمدة: 0	
يركز هذا المقرر على المهارات الأساسية: القراءة، والكتابة، والمحادثة، والاستماع. الأنشطة التي يحتويها هذا المقرر مصممة بطريقة تمكن الطالب من ممارسة هذه المهارات الأربعة. إن مهارات التواصل والاستيعاب مصممة لتحسين المهارات الاستيعابية لدى الطالب من خلال تعريفهم لأهم استراتيجيات القراءة مثل القراءة السريعة. يساعد قسم الكتابة إلى تحسين مهارات كتابة الطالب لإنتاج أنواع مختلفة من الكتابة. المحادثة معدة لتمكين الطلاب من ممارسة المهارات الشفهية ولتحسين نطق الطالب.	31029
مهارات الاتصال باللغة العربية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتناول هذا المقرر مهارات اللغة العربية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركّز على التطبيقات التي تنمي هذه المهارات من خلال مجموعة من المركّزات 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.	31112
اللغة العربية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتناول هذا المقرر مهارات اللغة العربية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركّز على التطبيقات التي تنمي هذه المهارات من خلال مجموعة من المركّزات 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.	31111
مهارات الاتصال باللغة الانجليزية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	31122

	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.
	اللغة الإنجليزية
	عدد الساعات المعتمدة: 3
31121	يتناول هذا المقرر مهارات اللغة الإنجليزية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركّز على التطبيقات التي تنبّي 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.
	التربية الوطنية
	عدد الساعات المعتمدة: 3
31151	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 ونظماً 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.
	القيادة والمسؤولية المجتمعية
	عدد الساعات المعتمدة: 0
31160	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.
	القيادة والمسؤولية المجتمعية
	عدد الساعات المعتمدة: 1
31162	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

	ومهنياً مع القضايا الأخلاقية والاجتماعية أثناء توجيههم لمنظمتهم لترسيخ التأثير الاجتماعي الإيجابي وتحسينه.
31153	مدخل إلى المجتمع والتكنولوجيا وحماية البيئة
	عدد الساعات المعتمدة: 0
	تتناول المادة تعريف الطالب بأهم القضايا التي تهمة في حياته الجامعية وربطها بالمجتمع والبيئة المحيطة به مثل الحياة الجامعية والثقافة العامة بكافة جوانبها وذلك لتعزيز الولاء والانتماء لجامعته ومجتمع المحلي.
31251	العلوم العسكرية
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تتناول هذه المادة التعريق 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.
31254	الريادة والابتكار
	عدد الساعات المعتمدة: 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.
31256	الريادة والابتكار
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	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.
31374	المهارات الحياتية
	عدد الساعات المعتمدة: 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.
31375	المهارات الحياتية
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	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.
31255	ريادة الاعمال
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يركز هذا المساق على سلوك وخصائص رواد الأعمال الذين يعملون في بيئة تنافسية. ويوضح دور رواد الأعمال في سوق تنافسية وتلك الحكومية في خلق بيئة أعمال مواتية لريادة الأعمال. كما يركز المساق على أهمية المواقف والقيم والمعتقدات في الممارسات الريادية، إدارة المخاطر، عملية تطوير المنتجات الجديدة، وأسباب ارتفاع معدل فشل الشركات الجديدة. يتوقع من الطلاب إعداد خطة عمل لشركاتهم الجديدة كهدف رئيسي لهم في نهاية الفصل الدراسي.سيطور المساق مهارات الطلاب وفهم مخاطر.

الثقافة الصحية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يعرض هذا المساق الجوانب الثقافية والمجتمعية والمرض وارتباطها بالوضع الصحي وأنماط السلوك الصحية بالإضافة إلى تزويد الطلبة بالقدرة على التفكير بالصحة من منظور اجتماعي وعرقي واسترجاع المفاهيم والنظريات ذات العلاقة واستخدامها في اختبار بعض قضايا الصحة العامة وتحديد ومناقشة العوامل الاجتماعية التي تصبغ المجتمع. كما وتعرض المادة بعض أعمال المنظرين الاجتماعيين مثل دوركايم والتي يتم من خلالها فهم بعض الظواهر المعقدة مثل الانتحار، إدراك الألم والتحمل والتسامح، والمعتقدات عن الطب البديل والتكميلي، والفروق الثقافية في المعتقدات والطقوس حول العلاقة بين الغذاء والصحة، كما يستكشف العلاقة بين العرق والصحة.	31371
مهارات الاعمال	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
مادة مهارات أعمال، مهارات التدريب للتوظيف/ ريادة أعمال برنامج تفاعلي تشاركي يمتد لمدة 10 - 12 أسبوع ينفذ من خلال خبراء عمليين من واقع السوق وموجه لطلبة وخريجين الجامعات الأردنية بهدف إكسابهم المهارات الشخصية والاحترافية التي تساعد في العثور على فرص عمل مجدية ومجزية في سوق العمل، وبناء مسارههم الوظيفي، وتجاوز عائق عدم امتلاكهم الخبرة العملية كأحد الشروط الأساسية للتوظيف. يتبع ذلك تدريب عملي في الميدان حيث يتم تكليف الطلاب بإنجاز مشروع عملي للتخرج لتطبيق المهارات والمعرفة التي تم اكتسابها من خلال التدريب.	31372
مهارات الاعمال للقرن الحادي والعشرين	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يهدف هذا المساق لتعليم الطلبة المهارات الضرورية للقرن الحادي والعشرين. والتي تتضمن: مهارات تعليمية، مهارات معرفية، مهارات حياتية.	31373
تاريخ العلم	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تصنيف العلوم، أهمية تاريخ العلم، تحقيق حضاري لعلم الطبيعة في حوض المتوسط، تحقيق معرفي لعلم الطبيعة، فلسفة الطبيعة، نظام أرسطو الكوني، علم الفلك اليوناني، علم الفلك العربي، الثورة العلمية الكبرى: كوبرنيكوس، تاكو غلبرت، كبلر، غاليليو، ديكارت، نيوتن.	20251
الرياضة والصحة	

عدد الساعات المعتمدة: 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 اهم الإصابات الرياضية وأعراضها. وكذلك الحديث عن العديد من أمراض العصر مثل السمنة والنحافة وداء السكري وأمراض القلب من حيث أسبابها وطرق الوقاية منها.	31100
اللغات الأجنبية	
عدد الساعات المعتمدة: 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...	31130
الحضارة العربية الإسلامية	
عدد الساعات المعتمدة: 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.	31152
الأدب العربي	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
	31211

يهدف هذا المساق على تنمية مقدرة الطالب على تذوق النصوص الأدبية العربية. قراءة النصوص الأدبية في الشعر والقصة والخاطرة 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.	
الحوكمة والتنمية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتضمن المساق المفاهيم الأساسية للحكم والتنمية، وطبيعة التأثير المرتبط بميكانيزمات الحكم الرشيد ومؤشرات على مستويات التنمية في الدولة، حيث تُسلط مفردات المساق الضوء على الإطار النظري لمفهوم الحكم الرشيد ونشأته وأبعاده السياسية والاقتصادية والإدارية والثقافية، ومعايره ومؤشراتهِ 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.	31252
الثقافة الإعلامية والرقمية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمعرفة اللازمة لفهم الرسائل الإعلامية وتحليلها في مختلف أشكالها، وإكسابهم المهارات الإعلامية والرقمية التي تُعزز التفكير النقدي بالمحتوى الإعلامي وتقويمه وإنشاءه، بما يُمكنهم من الاستخدام الواعي والمسؤول لوسائل الإعلام، ومصادر المعلومات، ووسائل الاتصال الرقمي وشبكات التواصل الاجتماعي خاصة، وتعزيز قدراتهم على تمييز الرسائل والممارسات الإعلامية غير المهنية ومواجهتها، والمحتوى الإعلامي الضار وغير الملائم، مثل المعلومات المضلّلة والمغلوطة، والإشاعات، وخطابات الكراهية.	31257
حقوق الإنسان	31260
عدد الساعات المعتمدة: 3	

	يتضمن المساق التعريف بحقوق الإنسان وبيان أهميتها وخصائصها والجذور الفكرية والفلسفية لها، ويُركز 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، ويُسلط 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.
	مقدمة في علم السياسة والاقتصاد
	عدد الساعات المعتمدة: 3
31261	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.
	مقدمة في علم التربية
	عدد الساعات المعتمدة: 3
31262	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالتربية من حيث معناها وأهميتها وضرورتها وأهدافها ومؤسساتها. ويعالج الأسس الاجتماعية للتربية من حيث مفهوم المجتمع وطبيعته ومكوناته وعلاقتها بالتربية. ويتطرق بإيجاز إلى الأسس النفسية للتربية وما يتعلق بها من حيث طبيعة التعلم ونظرياته، والمتعلم وخصائصه، والعمليات العقلية التي يتم من خلالها اكتساب المعرفة. ويتطرق باختصار إلى الأسس البيئية والمشكلات البيئية مثل التلوث بجميع أشكاله واستنزاف الموارد الطبيعية ودور العملية التربوية في التخفيف من حدة هذه المشكلات، والأسس الاقتصادية والعائد الاقتصادي للتربية والاستثمار في رأس المال البشري والتنمية الاقتصادية، والأسس الثقافية وأثر العمليات الثقافية في التغير المجتمعي. ويعرف المساق بدور التربية في تطور المجتمعات وإعداد أفرادها والارتقاء بالقدرات الفكرية والمهارة اللازمة لأحداث التطور الفعلي في المجتمع والمنافسة في عصر الانفجار العلمي والانفتاح المعرفي والثقافي.
	مقدمة في علم النفس

عدد الساعات المعتمدة: 3	31264
يتناول المساق مفهوم علم النفس وتاريخه ومدارسه وميادينه الرئيسية ومناهج البحث فيه. كما يتناول مفهوم النمو ومبادئه والعوامل المؤثرة فيه ومراحل 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.	
علم البيئة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	31271
يركز هذا المساق على المفاهيم الأساسية في علم البيئة، تنظيم وتركيب ووظائف النظام البيئي وخواصه المميزة، وعملية تدوير المادة وانسياب الطاقة في النظام البيئي والعوامل التي تساعد وتساهم في تنظيم ديناميكية الجماعات ونموها، وكيفية جمع البيانات، والمعلومات اللازمة لوصفها، ودراسة نماذج مختلفة عنها وديناميكيتها والمتغيرات الزمانية والمكانية لها، ومفهوم المجتمعات وخواصها، ودراسة نماذج من التتابع البيئي في المجتمعات البحرية والبرية.	
التنمية والبيئة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	31272
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.	
أساليب البحث العلمي	
عدد الساعات المعتمدة: 3	31311
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 .	
قضايا معاصرة في الوطن العربي	31351

عدد الساعات المعتمدة: 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.	
القدس: واقعاً وتاريخاً	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
31352	
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 وباعتبارها 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 والانثربولوجية والأثرية والتاريخية والسياسية.	
مقدمة في علم المكتبات	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
31161	
يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بأهمية المكتبات ومراكز المعلومات في بناء مجتمع معرفي، والدور الذي تلعبه في ديمومة المنظمات، فقد أصبحت المكتبات ومراكز المعلومات في وقتنا الحالي جزءاً لا يتجزأ من كينونة المجتمع الحديث وإحدى وسائل استمراريته وديمومته وتطوره، وأصبحت المعلومات ذات أهمية متزايدة، باعتبارها مورداً استراتيجياً هاماً من موارد التنمية بمختلف قطاعاتها، وعنصر لا غنى عنه في الحياة اليومية وفي اتخاذ القرارات وفي نشاطات البحث العلمي. كما أصبحت أيضاً من المصادر القومية المؤثرة في تطور المجتمعات وتقدمها، وقاعدة أساسية لأي تقدم حضاري أو علمي أو صناعي، ومن المعلوم أن صراع المستقبل لن يدور حول الحصول على الدخل والثروة، كما كان الحال في الماضي، بل حول الحصول على المعلومة والمعرفة وكيفية توزيعها، فالقوة والثروة أصبحتا تعتمدان اعتماداً تاماً على المعلومات والمعرفة، وغدت قوة المعرفة أعلى صور القوة، وأن مصدر الثروة الحقيقي في عالم اليوم ليس رأس المال والأرض، وإنما رأس المال هو المعرفة المستمدة من تطبيق المعلومات بشكل صحيح.	
مقدمة في الفلسفة	31361

	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف المساق إلى تعريف الطلبة بطبيعة التفكير الفلسفي وخصائصه، التطور التاريخي لمعنى الفلسفة، مناحي الثقافة الإنسانية ومكانة الفلسفة بينها وعلاقتها بها (الفلسفة والدين، الفلسفة والعلم). الموقف الفلسفي تجاه العالم. وما طبيعة المعرفة، ما هو معيار الحقيقة، ما علاقة الإنسان بالبيئة الاجتماعية (الأخلاق والقيم).
31362	الفلسفة والتفكير الناقد
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المقرر إلى بناء العقل النظري والفهم الفلسفي، وإكساب الطالب مهارات التفكير، متضمنًا 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 قادرًا 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 بناءً على الحقائق والمعطيات الموجودة.
20252	التراث العلمي العربي الإسلامي
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	العرب والمسلمون بناة حضارة، البداية من حيث انتهى الآخرون: ماذا أنجز العالم قبل العرب والمسلمين؟ شعوب الشرق القديمة: بلاد ما بين النهرين، مصر الفرعونية، اليونان، الهند، الصين، التأسيس للحضارة: الترجمة والنقل والنشر، بيت الحكمة في بغداد، الوراقين والنُسخ، الحياة التعليمية: الكتاتيب والمدارس ونظم التعليم والمكتبات العامة والخاصة، امتياز العرب والمسلمين في منهجية البحث العلمي: التجريب والأرصاء، العلوم الرياضية: الحساب والهندسة، علم الفلك والتقويم، الزمن والساعات، الأجهزة الفلكية والبصرية، الميكانيك وعلم الحيل، الكيمياء، الطب والصيدلة، المستشفيات العامة والصحة، الصناعات: الورق، الغزل والنسيج، الزجاج والفخار، الجغرافيا والخرائط والرحلات الاستكشافية، الملاحة وعلم البحار، البريد والمواصلات، الري والمساحة.
11103	البرمجة البنائية
	عدد الساعات المعتمدة: 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.	
مختبر البرمجة البنائية	
عدد الساعات المعتمدة: 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.	11151
رياضيات (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
الاقترانات ومنحنياتها، تركيب الاقترانات، الإزاحة و التدرج، الاقترانات المثلثية، الاقترانات الأسية، الاقترانات العكسية والاقترانات اللوغاريتمية، الاقترانات المثلثية العكسية، مماسات المنحنيات، نهاية اقتران و قوانين 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 اللوغاريتمي، اشتقاق الاقترانات المثلثية العكسية، القيم القصوى للاقترانات ، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة، تزايد و تناقص الاقتران و علاقته بالمشتقة الأولى، التقعر ونقاط الانعطاف، رسم الاقترانات، حالات عدم التعيين وقاعدة أوبيتال، الاقتران الأصلي (عكس الاشتقاق)، التكاملات المحدودة، النظرية الأساسية في علم التفاضل و التكامل، التكاملات غير المحدودة، التكامل بطريقة التعويض، تطبيقات التكامل: حساب المساحة بين منحنيين، حساب حجوم المجسمات بطريقة الشرائح وطريقة القرص وطريقة الحلقة وطريقة القشرة الأسطوانية.	20132
رياضيات (2)	
عدد الساعات المعتمدة: 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 و نهاية متتالية، المتسلسلات، تقارب و تباعد	20133

متسلسلة، 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 و متسلسلة تايلور، فترة و نصف قطر التقارب، المعادلات الوسيطة للمنحنيات في المستوي، الاحداثيات القطبية، الرسم البياني في الاحداثيات القطبية.	
مفاهيم أساسية في الكيمياء	
عدد الساعات المعتمدة: 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، و معادلة الغاز المثالي.	20140
فيزياء (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 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 الدورانية.	20141
فيزياء (2)	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
المجالات الكهربائية، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، المواسعة والعازلات، التيار والمقاومة، دارات التيار المستمر، المجالات المغناطيسية، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون فاراداي، الحث.	20142
مختبر الفيزياء	
عدد الساعات المعتمدة: 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	20150
مختبر فيزياء (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 1	20148

مقدمة في الأخطاء المخبرية والرسم البياني، القياسات الأساسية الاتزان السكوني، قوانين الحركة، الحركة التوافقية البسيطة، عزم القصور الذاتي، اللزوجة.	
مختبر فيزياء (2)	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
قانون أوم، المقاومة والمقاومية، نقل القدرة، قنطرة ويتستون، قواعد كيرشوف، دائرة RC ، صفات موجة التيار المتردد: دارات RC و RL، دائرة رنين التوالي RLC.	20149
الكتابة الفنية ومهارات الاتصال	
عدد الساعات المعتمدة: 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، الملاحظات، 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. فن التعبير: فهم قوة التواصل الفعال. كشف اللغة: تنمية الكفاءة اللغوية والعلمية للتعبير الواضح.	20200
رياضيات (3)	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
نظام الإحداثيات ثلاثي الأبعاد في الفضاء، المتجهات، الضرب النقطي والضرب المتجهي، المستقيمات و المستويات في الفضاء، السطوح التربيعية و الأسطوانية، المنحنيات في الفضاء و مماساتها، تكامل الاقتران المتجهي، طول القوس في الفضاء، التقعر و المتجهات النازمية (العامودية أو الشاقولية) لمنحن، المركبات المماسية و النازمية للتسارع، السرعة و التسارع في الاحداثيات القطبية، الاقترانات بعدة متغيرات، النهايات و الاتصال في أبعاد أعلى، المشتقات الجزئية و الموجة، قاعدة السلسلة، متجه التدريج، المستويات المماسية و المستقيمات النازمية للسطوح في الفضاء، التفاضلات، القيم القصوى و نقاط السرج، مضارب لاغرنج، التكاملات المضاعفة في الاحداثيات الديكارتية و القطبية، التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الديكارتية و الأسطوانية و الكروية.	20231

مختبر الرسم الهندسي بالحاسوب	
عدد الساعات المعتمدة: 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."	21218
تكنولوجيا المشاغل الهندسية	
عدد الساعات المعتمدة: 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.	21219
أخلاقيات مهنة الهندسة	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
السلامة والمسؤولية. المسؤولية المهنية تجاه الزبائن وأصحاب العمل. الكشف عن الخبايا. قواعد الأخلاقيات. اختيارات المهنة. الالتزامات القانونية. نظريات الأخلاقيات المعيارية. دراسة بعض الحالات الواقعية. تطوير الذكاء الاصطناعي المسؤول. تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع. الميثاق الوطني لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.	24411
الاقتصاد الهندسي	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
مفاهيم التكاليف، عملية صنع القرار، مفاهيم الوقتية للنقود، والفائدة البسيطة والمركبة ومعالات الفائدة، ومعدل العائد، وطرق تقييم المشاريع، تحليل وتقييم مشروع واحد، والمقارنة والاختيار بين البدائل، وحسابات الاستهلاك.	32431 23411 27411
مشغل التصميم الهندسي باستخدام الحاسوب	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
يقدم هذا المساق المخبري خبرة عملية في تصميم وتصنيع وتجميع واختبار الدوائر الإلكترونية المطبوعة (PCB). سيتعلم الطلبة استخدام أدوات التصميم الإلكتروني الحديثة لإعداد المخططات الكهربائية	21318



وتصميم اللوحات، وتوليد ملفات التصنيع، وتصنيع اللوحات باستخدام تقنيات التفريز باستخدام الحاسوب، والطباعة الضوئية، وتقنية النقل الحراري. كما يغطي المساق عمليات اللحام للمكونات ذات الثقوب النافذة والمكونات السطحية، وتقنيات إعادة العمل، وتشخيص الأعطال باستخدام أجهزة المختبر القياسية. وفي نهاية المساق، سيكون الطلبة قادرين على تطوير أنظمة متكاملة قائمة على PCB بدءاً من الفكرة وحتى النموذج الأولي العامل، مع الالتزام بمبادئ التصميم من أجل التصنيع وإجراءات السلامة.	
التدريب المهني التطبيقي في الصناعة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يهدف مساق التدريب المهني التطبيقي في الصناعة إلى إعداد الطلبة لاكتساب المهارات والمعارف الأساسية اللازمة للنجاح في بيئات العمل الهندسي والتدريب الميداني. يتناول المساق موضوعات مرتبطة بمهارات التواصل الفعال، والعمل ضمن فريق، وأخلاقيات المهنة، وفهم متطلبات سوق العمل، والتخطيط للمسار الوظيفي من خلال إعداد السيرة الذاتية، والاستعداد لمقابلات التوظيف، والتعامل مع متطلبات بيئة العمل، بالإضافة إلى التعرف على أثر التقنيات الرقمية الحديثة على الممارسة الهندسية. كما يركز المساق على تعزيز المهارات العملية والتخصصية المرتبطة ببيئة العمل الهندسي من خلال أنشطة تطبيقية، ودراسة حالات واقعية، بالتعاون مع خبراء من الصناعة لتوفير تجربة تعليمية موجهة نحو متطلبات السوق الحالية. ويهدف المساق إلى بناء جاهزية الطلبة المهنية، ومساعدتهم على فهم دورهم ومسؤولياتهم في بيئة العمل، بما يعزز استعدادهم للعمل بكفاءة وثقة في بيئات العمل المختلفة.	27401
الاقتصاد الهندسي والتطبيقات الرقمية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يقدم هذا المساق دراسة شاملة لمبادئ الاقتصاد الهندسي ومفاهيمه الأساسية، مع التركيز على تطبيقات التقنيات الرقمية الحديثة في المجال الهندسي. حيث يتناول المقرر مفاهيم التكاليف وعملية صنع القرار الهندسي، ومفاهيم القيمة الزمنية للنقود، وطرق تقييم المشاريع الهندسية، وحسابات الاستهلاك. كما يركز على كيفية استخدام التقنيات الرقمية، مثل الأتمتة، والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، لتحسين التحليل الاقتصادي للمشاريع الهندسية، وتقليل التكاليف، وزيادة الكفاءة، وتعزيز اتخاذ القرار الاستثماري. وتأثير التحول الرقمي على تقييم الجدوى الاقتصادية، إدارة المخاطر، وتحسين الاداء المالي للمشاريع الهندسية، مع الحفاظ على التوازن بين الجانب الاقتصادي والجانب التطبيقي للتقنيات الرقمية.	27412
رياضيات هندسية (1)	

عدد الساعات المعتمدة: 3	20232
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 و جدول و تطبيقه في حل المعادلات التفاضلية، الالتفاف ،المتجهات و المصفوفات، نظام المعادلات التفاضلية المتجانسة و غير المتجانسة، حل نظام المعادلات باستخدام القيم الذاتية (القيم المميزة)، حل نظام المعادلات باستخدام تحويلات لابلاس.	
الجبر الخطي	20234
عدد الساعات المعتمدة: 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 و مقلوب مصفوفة، قاعدة كرامر؛ الفضاء الإقليدي: المتجهات، الضرب النقطي، الضرب المتصالب، الفضاء الإقليدي، المؤثرات (التحويلات) الخطية؛ الفضاءات المتجهية: الفضاءات المتجهية و الفضاءات 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 و المتجهات المميزة والذاتية، التقطير؛ الاقترانات الخطية: الاقترانات الخطية العامة، النواة والمدى	
فيزياء الحالة الصلبة	20243
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تركيب بلورات المواد الصلبة. مقدمة إلى الميكانيك الكمي للمواد الصلبة: مبادئ هايزنبرغ للايقين، معادلة شرودنجر، مسألة الإلكترون الحر، جهد حاجز الدرجة، انموذج كرونج-بيني، المهتز التوافقي البسيط. مقدمة إلى نظرية الكم للمواد الصلبة: دالة فيرمي-ديراك التوزيعية. مقدمة إلى فيزياء أشباه الموصلات: انتقال الحاملات في أشباه الموصلات. مقدمة إلى مقومات أشباه الموصلات. مقدمة إلى الترانزستور ثنائي الوصلات. مقدمة إلى ترانزستور الحقل التأثيري.	
رياضيات هندسية (2)	20331
عدد الساعات المعتمدة: 3	

حقل المتجهات، تباعد و التفاف حقل متجهي ، التكاملات على منحن، التكامل على منحن بغض النظر عن الطريق المسلوک، نظرية جرين في المستوي، التكاملات على سطوح، نظرية التباعد لغاوس، نظرية ستوك، متسلسلة فورييه للاقترانات الدورية و غير الدورية (الامتداد الزوجي و الفردي)، 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 الاحداثيات القطبية، معادلة لابلاس في الاحداثيات الأسطوانية و الكروية، حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام تحويلات لابلاس.	
التحليل العددي	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تحليل الخطأ، الطرق التكرارية لتقريب المعادلات الخطية و غير الخطية بمتغير واحد ، أنظمة المعادلات الجبرية الخطية، الطرق المباشرة في حل نظام المعادلات الخطية ، الطرق التكرارية في حل أنظمة المعادلات الخطية و غير الخطية، التقريب وطريقة الاستيفاء، مقدمة في التفاضل والتكامل العددي، الطرق العددية في حل مسائل القيم الابتدائية .	20333
الاحتمالات التطبيقية والإحصاء	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
مقدمة في الإحصاء الوصفي: مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، مقاييس الموضع، والرسوم البيانية والجدول، مقدمة في الإحصاء التحليلي: التقدير النقايي 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.	20335
احتمالات تطبيقية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
مبادئ الاحتمالات ونظرية المجموعات. المتغيرات العشوائية وعملياتها. مختلف دالات التوزيع. مقدمة إلى العمليات العشوائية. المستقر الضعيف. دالات الارتباط. المعالجة الخطية. التقدير. عمليات "بواسون" وسلاسل "ماركوف". تحليل الصف.	20334
دارات كهربائية (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 3	

21221	"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 «ثيفين» . الحثية والسعة. دارات المقاومة مع المحث والمقاومة مع المكثف خالية المصدر. تطبيقات دالة الخطوة القسرية. دارات المقاومة مع المحث مع الموسع خالية المصدر المتوازية والمتوالية والاستجابة الكاملة. الدالة القسرية الجيبية. مفهوم المطوار."
21222	دارات كهربائية (2)
	عدد الساعات المعتمدة: 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 الدارات الكهربائية
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	دارات التيار الثابت. قوانين «كيرشوف» والتحليل الشبكي. مبرهنة «ثيفين». 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)
	عدد الساعات المعتمدة: 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)
	عدد الساعات المعتمدة: 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.	
إلكترونيات رقمية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتناول هذا المساق المبادئ الأساسية للدوائر الإلكترونية الرقمية الحديثة باستخدام تقنية CMOS وتشمل موضوعاته العائلات المنطقية الرقمية وخصائصها الكهربائية، وأساسيات ترانزستور MOS، وعمل العاكس CMOS ، وتصميم الدوائر المنطقية التوافقية، والاستطاعة الساكنة والديناميكية، والدوائر التتابعية، وبنى الذاكرة، ومفاهيم التوقيت وزمن الانتشار، وأساسيات التصميم الفيزيائي، ومحولات البيانات، وآلات الحالات المحدودة، والدوائر أحادية الاستقرار. ويوفر المساق أساساً لدراسة متقدمة في تصميم الأنظمة الرقمية والدوائر المتكاملة واسعة النطاق جداً (VLSI).	21332
مختبر الإلكترونيات	
عدد الساعات المعتمدة: 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.	21338
مختبر إلكترونيات رقمية	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
يوفر هذا المختبر خبرة عملية في تحليل وتصميم ومحاكاة وتنفيذ الدوائر الإلكترونية الرقمية المعتمدة على تقنية CMOS باستخدام أدوات التصميم الإلكتروني المؤتمت المعتمدة في الصناعة، بما في ذلك أدوات Synopsys. وتشمل تجاربه خصائص ترانزستورات CMOS والعاكس CMOS، والتصميم الفيزيائي، والمؤقت 555، ومحولات التماثلي إلى الرقمي والرقمي إلى التماثلي، وتصميم الدوائر التوافقية والتتابعية، إضافة إلى بوابات Pseudo-NMOS والبوابات الديناميكية. ويركز المختبر على تنمية المهارات العملية في تنفيذ الدوائر وقياسها وتحليل التوقيت فيها وإعداد تصميمها الفيزيائي باستخدام أدوات EDA المعتمدة في الصناعة، بما في ذلك أدوات Synopsys.	21339
مختبر لغات البرمجة النصية	21348

	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يعرّف هذا المختبر الطلبة بلغات البرمجة النصية المستخدمة في بيئات Linux/Unix، مع التركيز على Perl و Bash و Tcl/Tk. يتعلم الطلبة كيفية كتابة السكريبتات، واستخدام أوامر Unix الأساسية، وتطبيق المبادئ الرئيسية للغات البرمجة النصية. يغطي المختبر المفاهيم المشتركة للبرمجة النصية باستخدام Perl و Tcl/Tk، بما في ذلك أنواع البيانات، وتراكيب التحكم والمعاملات، والدوال والأوامر، والإدخال والإخراج القياسي، وقراءة الملفات وكتابتها، والدوال الفرعية والإجراءات، والتعابير النمطية، والوحدات والحزم البرمجية، والرسومات الأساسية باستخدام Tk. كما يبيّن المختبر استخدام لغات البرمجة النصية في أتمتة التصميم الإلكتروني و مسار تصميم الدوائر المتكاملة.
	إلكترونيات الاتصالات
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21431	مضخمات القدرة: تصنيف المرحلة الخارجة (أ) و (ب) و (ج) و (أب). تحليل الفعالية لمضخمات القدرة والطرق الأساسية لتصميم مبددات الحرارة. نظرية المضخمات المتوالية وتصميمها. متذبذبات المحث – المواسع ومتذبذبات البلورة. دارات التضمين وفك التضمين. نظرية حلقات الطور المقفل (PLL) وتصميمها. المرشحات الفاعلة والهامدة.
	إلكترونيات ضوئية
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21432	مبادئ شبه الموصلات وأحزمة طاقتها. فجوة الطاقة المباشرة وغير المباشرة لأشباه الموصلات. مبادئ وصلة الثنائي. الرسم البياني لنطاق وصلة الثنائي. مادة الباعث الضوئي. خواص الباعث الضوئي وأنواعه مثل الثنائي متعدد الوصلات وعالي الانبعاث. مقدمة في تحفيز النبائط المشعة ضوئياً بالليزر. المجسات الفولتية الضوئية. مبادئ اتصالات الشبكات الضوئية.
	تصميم الدارات المتكاملة التماثلية
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21434	الوحدات الأساسية للدارات التماثلية: دارات الانحياز المرجعية والمقارنات والمضخمات التشغيلية ومضخمات أخذ العينة وتثبيتها. مفهومات الاستقرار وعرض النطاق الترددي ومضروب الكسب في عرض النطاق الترددي واستجابة التردد واستجابة الكسب. تقانات دارات المواسعات المبدلة. دارات المحولات التماثلية/الرقمية المتكاملة وأنماطها: السريعة والمتدفقة والتقريب متتابع التسارع. المحولات الرقمية/التماثلية: نمط التيار ونمط سلم المقاومات. مفهومات الدقة والسرعة في محولات

البيانات. تقانات تصميم المرشحات باستخدام المضخمات التشغيلية ودارات GmC المتكاملة. مفهومات عرض النطاق الترددي ودرجة المرشح والاستقرارية.	
مختبر إلكترونيات الاتصالات	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
مضخمات القدرة. المتذبذبات. دارات التضمين وفك التضمين. دارات حلقات الطور المقفل (PLL). المرشحات الفاعلة.	21439
أنظمة الروبوتات	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يهدف هذا المساق إلى تقديم المبادئ الأساسية للروبوتات الحديثة، مع التركيز على الأسس الرياضية والميكانيكية والحاسوبية اللازمة لتحليل الأنظمة الروبوتية والتحكم بها. يدرس الطلبة بنية المناولات الروبوتية والتحويلات المكانية، ونمذجة دينا فيت-هارتنبيرغ ونموذج حاصل ضرب الأسيات، والحركات الأمامية والعكسية. ثم ينتقل المساق إلى الحركات التفاضلية ومصفوفات جاكوبي، وديناميكيات الروبوت، وطرائق التحكم الكلاسيكية والمتقدمة. كما يتناول نماذج الروبوتات المتنقلة، وتخطيط المسار، وتوليد المسارات الحركية. خلال الفصل الدراسي، يربط الطلبة بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية من خلال أمثلة واقعية وتطبيقات برمجية أساسية للروبوتات، بما يوفّر أساساً متيناً لمقررات الروبوتات المتقدمة.	21471
التدريب العملي	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
العلامة: ناجح / راسب	
يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغاً في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن .	21490
دارات VLSI	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتناول هذا المساق موضوعات متقدمة في تصميم الدوائر المتكاملة واسعة النطاق جداً (VLSI)، مع التركيز على تحليل وتنفيذ والتحقق من الأنظمة الرقمية المتكاملة الحديثة. وتشمل موضوعاته السلوك غير المثالي للترانزستورات، والجهد المنطقي، وتأثيرات الأسلاك والتحجيم، وقضايا الاعتمادية، إضافة إلى تصميم RTL باستخدام SystemVerilog، ومبادئ التحقق من التصميم، والتوليف المنطقي، وتصميم	21531

وحدات مسار البيانات، وتحليل التوقيت على مستوى النظام، والتصميم من أجل قابلية الفحص والاختبار (DFT). ويرى المساق الطلبة لدراسة متقدمة في تصميم أنظمة VLSI والتحقق منها.	
إلكترونيات صناعية	21572
عدد الساعات المعتمدة: 3	
المجسات الحرارية والميكانيكية والبصرية. التحكم باستخدام المرحلات ورسومات السلم. المتحكمات التناظرية (تناسبي) و(تناسبي - تكاملي) و (تناسبي - تكاملي - تفاضلي). باستخدام المرحلات ورسومات السلم. المتحكمات التناظرية (تناسبي) و(تناسبي - تكاملي) و (تناسبي - تكاملي - تفاضلي). المتحكمات الرقمية والمنطقية القابلة للبرمجة (P) .	
إلكترونيات طبية	21574
عدد الساعات المعتمدة: 3	
"المجسات الأساسية. إشارات الجهد الحيوي. دارات مضخم الجهد الحيوي. قياسات ضغط الدم. قياسات صوت القلب. قياسات سريان الدم. قياسات الجهاز التنفسي. معدات المختبرات. الأجهزة العلاجية والأدوات المتتمة. مقدمة إلى أنظمة التصوير الطبي. تنفيذ أربع تجارب عملية في المختبر."	
مختبر إلكترونيات صناعية	21579
عدد الساعات المعتمدة: 1	
تجارب تغطي: تحليل عدد من دارات الاستشعار المتنوعة وقياساتها، وتشمل المقاومة المعتمدة على الحرارة والثرمستور ومجس الحرارة بالدارة المتكاملة ومقياس التوتر والموجات فوق الصوتية ومجسات السعة والأشعة دون الحمراء. التطبيق عبر الحاكات المنطقية القابلة للبرمجة (PLC).	
الإلكترونيات الصناعية و أنظمة القياسات	21575
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تقدم هذه المادة المفاهيم الأساسية للإلكترونيات الصناعية وتقنيات أجهزة القياس الحديثة. وتشمل مواضيع مختارة في الإلكترونيات الصناعية والقياس، مثل: تهيئة الإشارة، وحساسات قياس درجة الحرارة، وحساسات قياس الضغط، وحساسات قياس الحركة الميكانيكية (مثل المحول التفاضلي الخطي المتغير (LVDT) ومقاييس الانفعال)، ودوائر الجسور، والمحولات التماثلية-الرقمية (ADC)، والمحولات الرقمية-التماثلية (DAC)، والمضخمات التشغيلية (Op-Amps)، والدياك (دايود ثنائي الاتجاه) والترياك (ثايرستور ثنائي الاتجاه)، ووحدات التحكم المنطقية القابلة للبرمجة (PLC). كما يتيح للطلاب تصميم دوائر تهيئة الإشارة المختلفة المستخدمة في الصناعة، وتعرفهم أيضًا بالمفاهيم الأساسية لوحدة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة ومخططات السلم (Ladder Diagrams).	

21576	مختبر الإلكترونيات الصناعية وأنظمة القياسات
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تجارب تغطي: تحليل عدد من دارات الاستشعار المتنوعة وقياساتها، وتشمل المقاومة المعتمدة على الحرارة والثيرمستور ومجس الحرارة بالدارة المتكاملة ومقياس التوتر والموجات فوق الصوتية ومجسات السعة والأشعة دون الحمراء. التطبيق عبر الحاكومات المنطقية القابلة للبرمجة (PLC).
21577	مختبر الروبوتات
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يُوقَّر هذا المختبر خبرة عملية في المفاهيم الأساسية للروبوتات من خلال مختبرات تطبيقية تعزّز النظريات التي يتم تدريسها في المحاضرات. يبدأ الطلبة بتطوير التفكير الخوارزمي ومهارات كتابة الكود الاولي (pseudocode) ، وبرمجة الأذرع الروبوتية وحركة الروبوتات المتنقلة باستخدام Blockly وأدوات المحاكاة. ينتقل المساق بعد ذلك إلى تطبيقات الحركات الأمامية والعكسية بالحوسبة، ونمذجة الروبوتات المتنقلة، وتحكم PID من خلال المحاكاة باستخدام MATLAB/Python ثم يطبّق الطلبة هذه المبادئ على أنظمة روبوتية حقيقية عبر عمليات الالتقاط والوضع (Pick-and-Place)، واستشعار الناقلات (Conveyor Sensing)، والترصيف (Palletizing)، والفرز المعتمد على الرؤية (Vision-Based Sorting) ويختتم المختبر بمشروع أتمتة متكامل يجمع بين الإدراك، والاستشعار، وتخطيط الحركة، والتحكم بالأذرع الروبوتية.
21591	مشروع التخرج (1)
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	العلامة: ناجح / راسب يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر وبإشراف عضو هيئة تدريس.
21592	مشروع التخرج (2)
	عدد الساعات المعتمدة: 2
	استمرار للمشروع رقم (1)، ويقدم الطالب في نهاية الفصل عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً.
	مختبر تطبيقات برمجية
	عدد الساعات المعتمدة: 1

22210	مقدمة لبيئة الحوسبة MATLAB لمنح الطلاب فهمًا أساسيًا لبرمجة MATLAB وأدوات محاكاة Simulink الشهيرة. تقديم الأوامر الأساسية في MATLAB، مثل العمليات الحسابية، والمصفوفات، والحلقات، والتحكم المنطقي، وأنواع البيانات والمتغيرات. كما تشمل تطبيقات متنوعة في الهندسة بما في ذلك التحكم ومعالجة الإشارات وغيرها باستخدام أدوات محاكاة Simulink. تُقدم المادة العلمية على شكل جلسات مختبرية (نظرية وتجارب).
23356	مختبر تطبيقات برمجية في الإشارات والأنظمة
	عدد الساعات المعتمدة: 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.
23352	تطبيقات برمجية في الإشارات والأنظمة
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	مقدمة إلى برمجية "ماتلاب". استخدام برمجية "ماتلاب" في الإشارات والأنظمة. توليد الإشارات وعملية التفافها. متواليات "فورييه". تحويلات "لابلاس" و"فورييه". استجابة التغير الانتقالي والمستقر. تصميم المرشحات. إشارات الزمن المنفصل وتحويل "Z" والتحليل في المجال الترددي.
22241	تصميم المنطق الرقمي
	عدد الساعات المعتمدة: 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 والنقاطات. رسومات الزمن. العدادات والمسجلات الزائحة. أساسيات PLD وCPLD وFPGA آلات الحالة. تصميم النظام بواسطة آلات الحالة وباستخدام HDL وحدات الذاكرة وأنظمتها: RAM وROM وFIFO وLIFO وDRAM.
22271	الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الهندسة
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق مدخلاً شاملاً إلى المبادئ والمنهجيات والأدوات الأساسية التي يقوم عليها علم البيانات والذكاء الاصطناعي. ويعرّف الطلبة بإحدى لغات البرمجة الأساسية ومكتباتها الرئيسية المستخدمة في

معالجة البيانات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما يوجّه المساق الطلبة عبر المراحل الرئيسة في مسار البيانات، بما يشمل تهيئة البيانات، واختيار العينات، والتحليل الاستكشافي للبيانات، وهندسة الخصائص، وتقنيات التصوّر البصري. وانطلاقاً من هذا الأساس التحليلي، يتناول المساق المفاهيم الرئيسة في تعلّم الآلة، ويزوّد الطلبة بفهم لخوارزميات التعلّم الخاضع للإشراف والتعلّم غير الخاضع للإشراف.	
مختبر المنطق الرقمي	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
يركز المختبر على تعريف الطلبة بأساسيات بناء و تصميم 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 الدرات التسلسلية باستخدام المعدات و وصفها بلغة وصف العتاد باستخدام النمذجة السلوكية.	22348
مختبر المنطق والمعالجات الدقيقة	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
دارات المنطق التوافقية. محلل الرمز ودارات الإرسال المتعدد المتقابل. ذاكرة القراءة فقط وذاكرة القراءة والكتابة. المسجلات والعدادات. البرمجة بلغة التجميع. دارات التوافق مع وسائط الإدخال والإخراج. ربط المفاتيح وعارضات الأرقام الضوئية.	22347
الأنظمة المضمنة	
عدد الساعات المعتمدة: 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 عنونها. التحويلات الرقمية/التشاهبية والتشاهبية/الرقمية في المتحكمات الدقيقة. تحصيل البيانات وتوزيعها. الاتصال الأحادي والتتابعي. أنظمة الوقت الحقيقي ومقيداتها. التوافق مع النبائط الخارجية. اعتبارات استهلاك الطاقة. تطبيقات.	22442
النمذجة والمحاكاة في التطبيقات الهندسية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	24301

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالمفاهيم والمنهجيات الأساسية في النمذجة والمحاكاة، وتزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة لمحاكاة وتحليل وتقييم أداء الأنظمة الهندسية المختلفة. ويتناول المساق النمذجة الرياضية للأنظمة الديناميكية باستخدام المعادلات التفاضلية وتمثيل فضاء الحالة، بالإضافة إلى التحليل في المجال الترددي. كما يغطي المساق تطوير نماذج المحاكاة المعتمدة على القوانين الفيزيائية، النمذجة باستخدام الأنظمة الضبابية واستخدام التقنيات العددية في نمذجة وحل المشكلات المعقدة. يستخدم المساق تطبيقات عملية ودراسات محاكاة متنوعة ليُكسب الطلبة الخبرة في التنبؤ بسلوك الأنظمة، والتحقق من صحة النماذج، وتقييم الحلول الهندسية في ظروف تشغيلية واقعية باستخدام برمجيات محاكاة هندسية.	
الابتكار الهندسي وريادة الأعمال التقنية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يهدف هذا المساق إلى تنمية معارف الطلبة ومهاراتهم في مجال الابتكار الهندسي وريادة الأعمال التقنية. يتناول المساق موضوعات رئيسة تشمل: مفاهيم الابتكار وريادة الأعمال التقنية، توليد الأفكار وتطويرها، بناء فرق العمل متعددة التخصصات، دراسة السوق والعملاء، تصميم نموذج الأعمال، إعداد خطة العمل، أساسيات الملكية الفكرية، تمويل المشاريع الناشئة، تطوير النماذج الأولية، وتسويق وعرض المشاريع التقنية أمام الجهات ذات العلاقة.	24401
أجهزة وقياسات	
عدد الساعات المعتمدة: 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 وسَعَوِيَّة المكثف : قناطر التيار المتناوب، قياس جودة الملف وفاقد المكثف، الحثيَّة المتبادلة. أجهزة قياس الحثيَّة والسَعَوِيَّة الرقميَّة. القياسات المغناطيسية. مقياس القدرة. مقياس القدرة-الساعة. أجهزة قياس معامل القدرة. أجهزة قياس الطور. مقدمة في الأجهزة الرقميَّة. عدادات الذبذبة وأجهزة قياس القدرة والطاقة الرقميَّة. استخدام محلّلات الطيف. تحديد أماكن أعطال الكوابل الكهربائية.	24322
مختبر أجهزة وقياسات	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
استخدام المقاومة المتغيرة وتركيب قناطر التيار الثابت والمتناوب. أجهزة مؤشرات التيار المتناوب. المتوازيات. المحولات وقياس الأخطاء. قياس القدرة. مقاييس الترددات ومغذيات الطاقة. الأوسيلوسكوب.	24329

الآت كهربائية (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 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.	24361
الآلات وأنظمة القدرة الكهربائية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
نظام الوحدة وتطبيقاته. المحولات: أحادية الطور وثلاثية الطور والمثالية والعملية والنمذجة والدارات المكافئة. الآلات المتزامنة. المخطط الأحادي. مصفوفي خط التوزيع Y وخط التوزيع Z. تحليل سريان الأحمال. خطوط النقل: القصيرة والطويلة والمستخدم لأغراض الاتصالات. حسابات معاملات المقاومة والحث والسعة. تمثيل ABCD. التحكم واتزان أنظمة القدرة. تقدير حالة أنظمة القدرة.	24464
إلكترونيات القدرة الكهربائية	
عدد الساعات المعتمدة: 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 ومُبدّلات الطاقة الكهربائية والمُقومات العاكسة. كما يتم تحليل عمل هذه الدارات بعمق ومناقشة بعض جوانب تصميمها العملية	24467
إلكترونيات القدرة الكهربائية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
مبادئ وطرق تحويل الطاقة الكهربائية (شاملة مكونات الموجه، تحكم طور الموجه وتعديل عرض النبضة)، مفاتيح قوى شبة موصلة، مكونات تكميلية وأنظمة (دوائر تحكم، أنظمة حماية مفرط التيار، مصدات عابر ومرشحات)، محولات تيار متناوب إلى تيار مستمر، محولات تيار مستمر إلى تيار مستمر (شاملة محولات فولتية متناوبة ذات تعديل عرض النبضة، محول موجات كهربائية ومحولات	24561

مصفوفية)، محولات تيار مستمر إلى تيار مستمر، محولات تيار مستمر إلى تيار متناوب (محول عكسي)، منبع قوة وصل / فصل، إلكترونيات القدرة الكهربائية للطاقة النظيفة (ضوئية، رياح، خلية وقود وسيارات كهربائية وسيارات مجهزة).	
التحكم الآلي	
عدد الساعات المعتمدة: 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 ومعيار اختبار «روث/هوروتز» للتوازن. تحليل موضع الجذر. معيار «نايكويست» للتوازن. رسومات «بود». تحليل مجال التردد. تصميم أنظمة التحكم.	24471
مختبر التحكم الآلي	
عدد الساعات المعتمدة: 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 (تناسبي-تكامل-تفاضلي) ومتحكمات تقديم وتأخير الطور. تحكم المستوى. تطبيقات على برامج المحاكاة.	24479
مختبر إلكترونيات القدرة الكهربائية	
عدد الساعات المعتمدة: 1	
المحاكاة: استخدام برنامجي الماتلاب سيميولينك والبيسم، محولات تيار متناوب إلى تيار مستمر (مقومات): أحادية الطور قابلة للتحكم وغير قابلة للتحكم، مقومات ثلاثية الطور، محولات تيار مستمر إلى تيار مستمر: مخفض الجهد الثابت، رافع الجهد الثابت. محولات تيار مستمر إلى تيار متناوب (محول عكسي): أحادي الطور وثلاثي الطور، القيادة الكهربائية.	24568
كهرومغناطيسية (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 3	23321
مراجعة لنظم الإحداثيات والمتجهات. المجالات الكهربائية الساكنة. المجالات الكهربائية في الوسط المادي. المجالات المغناطيسية الساكنة. المجالات المغناطيسية في الوسط المادي. معادلات "ماكسويل".	27321
كهرومغناطيسية تطبيقية	
عدد الساعات المعتمدة: 3	24321

قانون "جاوس". مبرهنة التحدر. قانون "أمبير". قانون "بيو-سافار". معادلات "ماكسويل" وحالات الأطراف. الأمواج الكهرمغناطيسية. معادلات الحقل. حلول المعادلات في نظام الإحداثيات الديكارتية. حلول الوسائط جزئية الوصل وجيدة الوصل ومثالية العزل. الموجة الواقفة. متجهات "بوينتنغ" والقدرة. خطوط الإرسال ومعاملاتها ومعادلاتها وممانعة المدخل ونسبة الموجة الواقفة والقدرة وخارطة "سمث".	
إشارات وأنظمة	27353 23351
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تصنيف الإشارات والأنظمة. نمذجة النظام والتحليل في المجال الزمني. متسلسلات "فورييه" وتحويل "فورييه" وتحويل "لابلاس" وتطبيقاتها. الاستجابة للتردد ومفهوم المرشح. إرسال الإشارة. التحليل الطيفي. إشارات الزمن المنفصل و أنظمتها: تصنيف الإشارات والأنظمة. تحويل "Z" وتطبيقاته.	
الاتصالات (1)	27356 23357
عدد الساعات المعتمدة: 3	
الكثافات الطيفية. اقتران الارتباط. مضروب القدرة في عرض النطاق الترددي. قنوات التشوه والخالية 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). الضوضاء في الاتصالات التناظرية: أنواع الضوضاء. نسبة الإشارة إلى الضوضاء. الضوضاء الغاوسية البيضاء المتراكمة. تداخل الإشارات.	
الاتصالات التشابيهية	23353
عدد الساعات المعتمدة: 3	
الكثافات الطيفية. اقتران الارتباط. مضروب القدرة في عرض النطاق الترددي. قنوات التشوه والخالية 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). الضوضاء في الاتصالات التناظرية: أنواع الضوضاء. نسبة الإشارة إلى الضوضاء. الضوضاء الغاوسية البيضاء المتراكمة. تداخل الإشارات.	
الاتصالات (2)	27459
عدد الساعات المعتمدة: 3	

تقانات التضمين الرقمي: (PCM) و (DM) و (D-Σ) و (DPCM). ترميز السطر. التداخل بين الرموز. إشارات (M-ary). عرض النطاق الترددي. سرعة البيانات. الإرسال المتعدد المشترك: (FDM) و (TDM) و (CDM). تقانات التضمين الرقمي وعكسه (ASK) و (FSK) و (PSK) و (DPSK) و (M-ary). الكشف المتوافق وغير المتوافق. أداء معدل الخطأ في المعلومة. نظرية ترميز القناة. ترميز الارتباط. رموز القطعة. أداء الخطأ باستخدام الترميز.	23357
الاتصالات الرقمية	23451
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تقانات التضمين الرقمي: (PCM) و (DM) و (D-Σ) و (DPCM). ترميز السطر. التداخل بين الرموز. إشارات (M-ary). عرض النطاق الترددي. سرعة البيانات. الإرسال المتعدد المشترك: (FDM) و (TDM) و (CDM). تقانات التضمين الرقمي وعكسه (ASK) و (FSK) و (PSK) و (DPSK) و (M-ary). الكشف المتوافق وغير المتوافق. أداء معدل الخطأ في المعلومة. نظرية ترميز القناة. ترميز الارتباط. رموز القطعة. أداء الخطأ باستخدام الترميز.	
مختبر الاتصالات	27456 23459
عدد الساعات المعتمدة: 1	
تحليل الطيف. تضمين السعة والتردد. التعديل بتغيير الطور. التعديل بتغيير السعة. التعديل بتغيير التردد. (FDMA) و (TDMA). مشروع مختبر.	
مبادئ الاتصالات	27355
عدد الساعات المعتمدة: 3	
الإرسال من خلال الأنظمة الخطية. التضمين السعوي والتردد والطورى وعكسه. نظرية اخذ العينات، التحويل من تناظري الى رقمي، الترميز الخطي، الإرسال في النطاق القاعدي، PAM، PPM، PWM، PCM، تقنيات التعدد المشترك: TDM، FDM. تقنيات التضمين الرقمي وعكسه.	
معالجة الإشارات الرقمية	27550 23571
عدد الساعات المعتمدة: 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.	
البرمجة بالكينونية	

عدد الساعات المعتمدة: 3	11206
يهدف هذا المساق إلى تقديم مفاهيم ونماذج البرمجة بالكينونية. تشمل الموضوعات: استخراج البيانات، التغليف وإخفاء المعلومات، سمات البيانات ومعالجتها، الميراث، 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.	
فيزياء وكيمياء المواد للمهندسين	
عدد الساعات المعتمدة: 3	20242
لتركيب 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	
إلكترونيات التردد الراديوي الدقيقة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	21533
نظرة عامة حول أنظمة الاتصالات. معمارية المرسل/المستقبل. معاملات التشتت ومحولات الممانعة. مسائل ترانزستور MOS والمكونات الهامدة والكسب ضرب عرض النطاق الترددي في مضخم النطاق الواسع. مضخمات النطاق الواسع والترددات العالية. المضخمات منخفضة الضوضاء. المتذبذبات قابلة التحكم بتغير فرق الجهد. المازجات. مضخمات القدرة: فئة (أ) و(ب) و(ج). موضوعات متقدمة في التردد الراديوي.	
تصميم الدارات المتكاملة مختلطة الإشارة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	21534
مقدمة إلى مصطلحات تصميم الدارات المتكاملة لتراسل البيانات وسلامة الإشارة وأعراف التأشير. وسائط إرسال البيانات ومصادر الضوضاء. تقانات التصميم على مستوى الترانزستور للدارات الزمنية: حلقات الطور المقفل وحلقات التأخير المقفل واسترجاع النبضة والبيان. مكونات حلقات الطور المقفل: كاشف الطور/التردد ومضخمات الشحنة والمتذبذبات قابلة التحكم بتغير فرق الجهد. المواجهة وتكييف الإشارات وتقانات تشكيل الموجة. الدافعات بنمط التيار وبنمط فرق الجهد. تحليل المرسل/المستقبل وتصميمه. مفهومات القدرة والسرعة وسلامة الإشارة.	
إلكترونيات الحالة الصلبة	21535
عدد الساعات المعتمدة: 3	

	تركيب بلورات المواد الصلبة. مقدمة إلى الميكانيك الكمي للمواد الصلبة: مبادئ هايزنبرغ للايقين. معادلة شرودنجر. مسألة الإلكترون الحر. جهد حاجز الدرجة. أنموذج كرونغ-بيني. المهتز التوافقي البسيط. مقدمة إلى نظرية الكم للمواد الصلبة: دالة فيرمي-ديراك التوزيعية. مقدمة إلى فيزياء أشباه الموصلات: انتقال الحاملات في أشباه الموصلات. مقدمة إلى مقومات أشباه الموصلات. مقدمة إلى الترانزستور ثنائي الوصلات. مقدمة إلى ترانزستور الحقل التأثيري.
	تصميم الدارات المتكاملة التشابهية
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21536	الوحدات الأساسية للدارات التشابهية: دارات الانحياز المرجعية والمقارنات والمضخمات التشغيلية ومضخمات أخذ العينة وتثبيتها. مفهومات الاستقرار وعرض النطاق الترددي ومضروب الكسب في عرض النطاق الترددي واستجابة التردد واستجابة الكسب. تقانات دارات المواسعات المبدلة. دارات المحولات التشابهية/الرقمية المتكاملة وأنماطها: السريعة والمتدفقة والتقريب متتابع التسارع. المحولات الرقمية/التشابهية: نمط التيار ونمط سلم المقاومات. مفهومات الدقة والسرعة في محولات البيانات. تقانات تصميم المرشحات باستخدام المضخمات التشغيلية ودارات GmC المتكاملة. مفهومات عرض النطاق الترددي ودرجة المرشح والاستقرارية.
	معالجة الصور
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21573	التحسينات في النطاق الفراغي. تحسينات الصورة في النطاق الترددي. استرجاع الصورة. معالجة الصورة الملونة. تحويل الأمواج الصغيرة. ضغط الصورة. معالجة الصورة الحيوية. تقسيم الصورة.
	أساسيات الهندسة للطيران
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21441	يتناول هذا المساق المبادئ العلمية والهندسية الأساسية اللازمة لفهم أنظمة الطيران. وتشمل موضوعاته الرياضيات التطبيقية اللازمة لحل المشكلات التقنية، والمفاهيم الأساسية في الفيزياء، بما في ذلك الميكانيكا، والديناميكا الحرارية، والموجات، إضافة إلى خصائص المواد الهندسية وتطبيقاتها في هياكل الطائرات. كما يقدم المساق المبادئ الأساسية للديناميكا الهوائية، مثل قوة الرفع، والمقاومة الهوائية، وسلوك جريان الهواء، واستقرار الطائرة. ويركز المساق على تنمية المهارات التحليلية وفهم السلوك الفيزيائي للأنظمة ذات الصلة بهندسة الطيران.
	إلكترونيات الطيران والأنظمة الإلكترونية للطائرات
21442	عدد الساعات المعتمدة: 3

	يتناول هذا المساق الأنظمة الكهربائية والإلكترونية والرقمية المستخدمة في الطيران الحديث. وتشمل موضوعاته نظرية الدوائر الكهربائية، وأنظمة التيار المستمر والتيار المتردد، والمبادئ الكهرومغناطيسية، إضافة إلى عناصر أشباه الموصلات، والدوائر التناظرية، والمضخمات التشغيلية. كما يقدم المساق الأنظمة الرقمية، بما في ذلك الدوائر المنطقية، والمعالجات الدقيقة، واتصالات البيانات، وأنظمة المعلومات الإلكترونية المضمنة، مع التركيز على إلكترونيات الطيران وتكامل مكوناتها. ويركز المساق على الفهم الشمولي للأنظمة، ومعالجة الإشارات، وتكامل العتاد والبرمجيات في تطبيقات إلكترونيات الطيران.
	أنظمة الطائرات وصيانتها وتشريعاتها
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21443	يتناول هذا المساق أنظمة الطائرات، وإجراءات الصيانة، والأطر التشغيلية المعتمدة في قطاع الطيران. وتشمل موضوعاته هياكل الطائرات، والأنظمة الموجودة على متنها مثل أنظمة الاتصالات، والملاحة، والأنظمة الهيدروليكية، والأنظمة البيئية، إضافة إلى أنظمة الدفع. كما يعالج المساق ممارسات الصيانة، بما في ذلك الفحص، والإصلاح، وإجراءات السلامة، إلى جانب المتطلبات التنظيمية المرتبطة بصلاحية الطيران واعتماد منظمات الصيانة. ويركز المساق كذلك على العوامل البشرية في الطيران بما يعزز السلامة، واتخاذ القرار، والعمل الجماعي. ويهيئ المساق الطلبة للتعامل مع بيئات الطيران الواقعية من خلال دمج المعرفة التقنية مع الجوانب التنظيمية والتشغيلية.
	تصميم الدارات المتكاملة منخفضة الاستهلاك للطاقة / دوائر متكاملة لإدارة القدرة
	عدد الساعات المعتمدة: 3
21541	يتناول هذا المساق المبادئ والأسس التصميمية للدوائر المتكاملة المستخدمة في تطبيقات إدارة القدرة. وتشمل موضوعاته أساسيات دوائر إدارة القدرة المتكاملة، والمنظمات منخفضة الهبوط (LDO)، ومحولات القدرة ذات النمط التبدلي مثل المحولات الخافضة والرافعة، ودوائر قيادة الثنائيات الباعثة للضوء، وتقنيات التحكم التناظرية والرقمية في مزودات القدرة. كما يغطي المساق التحكم بنمط الجهد والتحكم بنمط التيار، ودوائر قيادة مزودات القدرة، وموضوعات متقدمة مختارة في تصميم دوائر إدارة القدرة. بالإضافة إلى ذلك، يتناول المساق اعتبارات تصميم الدارات المتكاملة منخفضة الاستهلاك للطاقة، وتقنيات تصميم الدوائر عالية الكفاءة في استهلاك الطاقة، والمفاضلات التصميمية المرتبطة بخفض استهلاك القدرة في الدوائر المتكاملة. ويركز المساق على تحليل وتصميم وتطبيق دوائر متكاملة عالية الكفاءة لتحويل القدرة وتنظيمها في الأنظمة الإلكترونية الحديثة.
	تصميم الدارات المتكاملة للترددات الراديوية
21542	عدد الساعات المعتمدة: 3

نظرة عامة حول أنظمة الاتصالات. معمارية المرسل/المستقبل. معاملات التشتت ومحاولات الممانعة. مسائل ترانزستور MOS والمكونات الهامدة والكسب ضرب عرض النطاق الترددي في مضخم النطاق الواسع. مضخمات النطاق الواسع والترددات العالية. المضخمات منخفضة الضوضاء. المتذبذبات قابلة التحكم بتغير فرق الجهد. المازجات. مضخمات القدرة: فئة (أ) و(ب) و(ج). موضوعات متقدمة في التردد الراديوي.	
أدوات EDA لتصميم الدارات المتكاملة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتناول هذا المساق أدوات الأنمته الإلكترونية للتصميم (EDA) وتدفق التصميم الأمامي المستخدم في تصميم الدوائر المتكاملة الرقمية الحديثة. وتشمل موضوعاته تدفق التصميم الرقمي ابتداءً من المواصفات ووصف التصميم، مرورًا بالمحاكاة المنطقية، والتوليف المنطقي، والتحقق الشكلي، وانتهاءً بالتحليل الساكن للتوقيت. كما يغطي المساق قيود التصميم، وظروف التشغيل، والإغلاق الزمني، والمفاضلات المرتبطة بعمليات التحسين في تنفيذ الدوائر المتكاملة الرقمية. ويوفر المختبر خبرة عملية في تصميم الدوائر المتكاملة الرقمية باستخدام أدوات Synopsys القياسية في الصناعة للمحاكاة، والتوليف، والتحقق، والتحليل الساكن للتوقيت.	21543
التحقق من تصميم الدوائر المتكاملة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتناول هذا المساق موضوعات متقدمة في التحقق من الأنظمة الرقمية والدوائر المتكاملة، استنادًا إلى المعارف السابقة في تصميم RTL، و SystemVerilog، وبيئات الاختبار الأساسية. ويركز المساق على منهجيات التحقق المنظمة والمعتمدة على التغطية، بما في ذلك توليد المثيرات العشوائية المقيدة، والتغطية الوظيفية، والتحقق القائم على التأكيدات. كما يتعلم الطلبة تطوير بيئات تحقق قابلة لإعادة الاستخدام للتصاميم التوافقية والتتابعية، ووحدات مسار البيانات، وآلات الحالات المحدودة، مع التعرف إلى المنهجيات والأدوات القياسية المستخدمة في الصناعة مثل منهجية التحقق الشاملة (UVM).	21544
الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة في تصميم الدوائر المتكاملة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
يتناول هذا المساق تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة في تصميم الدوائر المتكاملة وأتمتة التصميم الإلكتروني. وتشمل موضوعاته استكشاف فضاء التصميم، وتحسين الدوائر، والتنبؤ بالتوقيت واستهلاك الاستطاعة، ودعم عمليات التموّض والتوصيل، وتحسين المردود، وتحليل الأعطال، ومنهجيات التصميم المعتمدة على البيانات. كما يتناول المساق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة	21545

ذات الصلة، واعتبارات البنية التحتية والنشر، والتحديات الناشئة في سير العمل الحديث لتصميم أشباه الموصلات. ويركز المساق على الدور المتزايد للطرق الذكية في تصميم الرقائق وأتمتة التصميم الإلكتروني.	
موضوعات خاصة في الهندسة الإلكترونية	
عدد الساعات المعتمدة: 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."	21581
معمارية الحاسوب (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 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.	22320
معمارية الحاسوب وتنظيمه (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 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.	22444
معمارية الحاسوب (2)	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
اتجاهات التقانات. أداء الحاسوب: معادلة زمن وحدة المعالجة المركزية وبرامج فحص الأداء والكلفة المادية للإنتاج والطاقة وقانون «أمدول». التوازي على مستوى التعليمية: مراجعة لخط التدفق ومخاطره والمعالجات الأحادية المتفوقة وإطلاق التعليمات الثابت والتعليمة الطويلة جدا والجدولة المتغيرة والتنفيذ الحديسي والتنبؤ بالانتقال. معمارية الذاكرة: الذاكرة السريعة وأداؤها وتصميمها المتقدم وهيكلية الذاكرة والذاكرة الافتراضية. التخزين ووحدات الإدخال والإخراج: الأداء وتخزين الأسطوانات والتخزين الومضي وحزمات 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.	22321
المعالجات الدقيقة	22344

عدد الساعات المعتمدة: 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 وسائط الإدخال والإخراج. الاتصال الأحادي والمتوازي. العدادات والمؤقتات. المقاطعة. متحكمات DMA.	
موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (1)	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الحاسوب. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.	22582
موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الحاسوب. ويمكن أن تتغير هذه الموضوعات من سنة إلى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.	22581
التحكم الرقمي	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
النظام الزمني المتقطع. معادلات الفروق. تحويلات- Z . مخططات سريان الإشارة. متغيرات الحالة الفراغية. دالات النقل. تشطير إشارة التحكم واستعادته. مفتاح تثبيت الإشارة من الدرجة صفروالدرجة الأولى. خصائص الاستجابة الزمنية للنظام. تحليلات التوازن للأنظمة الرقمية. التحويلات ثنائية الخطية. اختبار جوري للاستقرار. تحديد الأقطاب ووضعها وتقدير الحالة. قاعدة (أكرمان. (القابلية للتحكم والملاحظة للنظام. التحكم الخطي التريبيعي الأمثل .	24573
موضوعات خاصة في هندسة القدرة والطاقة الكهربائية	
عدد الساعات المعتمدة: 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 .	24583
موضوعات خاصة في هندسة القدرة	
عدد الساعات المعتمدة: 3	
	24581

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.	
موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (1)	25593
عدد الساعات المعتمدة: 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.	
موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات (1)	23582
عدد الساعات المعتمدة: 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.	
موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات	27582
عدد الساعات المعتمدة: 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.	
موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات	23581
عدد الساعات المعتمدة: 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.	