وصف المواد لبرنامج هندسة الحاسوب

11100	**مهارات الحاسوب (استدراكي)** **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 قادرون على استخدام الحواسيب الشخصية لإنجاز المهام اليومية.
31021	**مهارات الاتصال باللغة العربية (استدراكي)** **الساعات المعتمدة: 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.
31019	**اللغة العربية (استدراكي)** **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، تليها 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.
31022	**مهارات الاتصال باللغة الانجليزية (استدراكي)** **الساعات المعتمدة: 0**

	يهدف هذا المساق إلى تطوير المهارات الأربعة للغة (الاستماع والقراءة والكتابة والمحادثة)، وإلى تمكين الطالب 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.
31029	**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.
31112	**مهارات الاتصال باللغة العربية** **الساعات المعتمدة: 3** يتناول هذا المقرر مهارات اللغة العربية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركّز على التطبيقات التي تنمي هذه المهارات من خلال مجموعة من المرتكزات والأدوات؛ تهدف إلى تدريب الطالب على القراءة الجهرية والصامتة، واستيعاب المسموع وفهمه، وتعميق قدرات الطلبة على الكتابة الوظيفية والإبداعية، وتنمية مهارة المحادثة عن طريق الحوار والمناقشات والتفكير الناقد.
31111	**اللغة العربية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يتناول هذا المقرر مهارات اللغة العربية)القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة(، ويركِّز على التطبيقات التي تنمّي 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 الانجليزية** **الساعات المعتمدة: 3**

	يتناول هذا المقرر مهارات اللغة الإنجليزية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ومن خلال الممارسة يحسن الطالب 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.
31121	**اللغة الإنجليزية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يتناول هذا المقرر مهارات اللغة الإنجليزية (القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة)، ويركّز على التطبيقات التي تنمّي 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.
31151	**التربية الوطنية** **الساعات المعتمدة: 3** ويهدف هذا المساق إلى التعريف بالدولة الأردنية مكاناً (جغرافياً) وزماناً (تاريخياً) وإنساناً (مجتمعياً). وإلى تنشئة الشباب على مجموعة من القيم والمبادئ الوطنية والقومية والروحية والأخلاقية من مثل: ترسيخ قيم الولاء والانتماء والاعتزاز بالوطن أرضاً وشعباً ونظاماً واحترام التعددية والتنوع في ظل إطار الوحدة الوطنية: وإلى تأهيل الطلبة وإعدادهم للقيام بأدوارهم المختلفة كمواطنين أردنيين داعمين ومشاركين في مسيرة التنمية الوطنية الشاملة، متحلين بحس المسؤولية وقيم المواطنة الصالحة، وإكساب الطلبة مرجعية معرفية مفاهيميه قيمة ومهارية تمكنهم من الالتزام بالمواطنة والديمقراطية والسلوك الحضاري.
31160	**القيادة والمسؤولية المجتمعية** **الساعات المعتمدة: 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 ومهنياً مع القضايا الأخلاقية والاجتماعية أثناء توجيههم لمنظماتهم لترسيخ التأثير الاجتماعي الإيجابي وتحسينه.
31162	**القيادة والمسؤولية المجتمعية** **الساعات المعتمدة: 1**

	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 شخصيًا ومهنيًا مع القضايا الأخلاقية والاجتماعية أثناء توجيههم لمنظماتهم لترسيخ التأثير الاجتماعي الإيجابي وتحسينه.
31153	**مدخل إلى المجتمع والتكنولوجيا وحماية البيئة** **عدد الساعات المعتمدة: 0** تتناول المادة تعريف الطالب بأهم القضايا التي تهمه في حياته الجامعية وربطها بالمجتمع والبيئة المحيطة به مثل الحياة الجامعية والثقافة العامة بكافة جوانبها وذلك لتعزيز الولاء والانتماء لجامعته ومجتمعه المحلي.
31251	**العلوم العسكرية** **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** **الساعات المعتمدة: 3** يركز هذا المساق عل الخصائص والسلوكيات التي يتميز بها الريادي، والتي تمكنه من العمل في بيئة تتصف بالتنافس. كما يركز عل 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** **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** **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 احلياتية. وكلها تدعم الطلاب في مواكبة وتيرة السوق الحديثة اليوم وإعدادهم بشكل أفضل للدخول لسوق العمل.
31375	**المهارات الحياتية** **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 المو اقف/ المشاكل التي يمكن تجربتها في بيئة الأعمال. ويركز المساق على ثلاث مهارات رئيسية: مهارات التعلم ، مهارات القراءة والكتابة ، والمهارات الحياتية. وكلها تدعم الطلاب في مو اكبة 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.
31371	**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 الاجتماعين 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.
31372	**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 تساعدهم في العثور على فرص عمل مجدية ومجزية في سوق العمل، وبناء مسارهم 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.
31373	**مهارات الاعمال للقرن الحادي والعشرين** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يهدف هذا المساق لتعليم الطلبة المهارات الضرورية للقرن الحادي والعشرين. والتي تتضمن: مهارات تعلمية، مهارات معرفية، مهارات حياتية.

20251	**تاريخ العلم** **الساعات المعتمدة: 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.
31100	**الرياضة والصحة** **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 أهم الإصابات الرياضية وأعراضها. وكذلك الحديث عن العديد من أمراض العصر مثل السمنة والنحافة وداء السكري وأمراض القلب من حيث أسبابها وطرق الوقاية منها.
31130	**اللغات الاجنبية** **الساعات المعتمدة: 3** تم طرح مساق باللغة الصينية المبتدئين تماشيا مع الاهتمام العام بهذه اللغة التي أصبحت من أهم لغات العالم نظرا 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 يواجها 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...
31152	**الحضارة العربية الاسلامية** **الساعات المعتمدة: 3**

	تُعد الحضارة العربية الإسلامية امتدادا لتراث العرب وتاريخهم عبر المراحل التاريخية المتعاقبة وسلسلة متصلة من حلقات تاريخ العرب وحضارتهم، وتستمد من الأصول الإيمانية والاجتماعية والثقافية والفكرية للمجتمع العربي الإسلامي، وينطلق مساق الحضارة العربية الإسلامية من الثوابت العربية الإسلامية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحاء، وتراث العرب في المجالات المختلفة وتاريخهم عبر العصور.
31211	**الأدب العربي** **الساعات المعتمدة: 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 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.
31252	**الحوكمة والتنمية** **الساعات المعتمدة: 3** يتضمن المساق المفاهيم الأساسية للحكم والتنمية، وطبيعة التأثير المرتبط بميكانيزمات الحكم الرشيد ومؤشراته على مستويات التنمية في الدولة، حيث تُسلط مفردات المساق الضوء على الإطار النظري لمفهوم الحكم الرشيد ونشأته وأبعاده السياسية والاقتصادية والإدارية والثقافية، ومعاييره ومؤشراته 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 الثالثة (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
31257	**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.
31260	**حقوق الانسان** **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 يعالج تأثير ميكانيزمات العولمة على حقوق الإنسان، مع التركيز على مناقشة حالات تطبيقية على الصعيد الدولي.
31261	**مقدمة في علم السياسة والاقتصاد** **الساعات المعتمدة: 3** يتضمن المساق المفاهيم الأساسية لعلم السياسة والاقتصاد، وعالقة التأثر والتأثير المتبادل بينهما، وذلك من خالل 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 أنماطا 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.
31262	**مقدمة في علم التربية** **عدد الساعات المعتمدة: 3**

	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالتربية من حيث معناها واهميتها 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.
31264	**مقدمة في علم النفس** **الساعات المعتمدة: 3** يتناول المساق مفهوم علم النفس وتاريخه ومدارسه وميادينه الرئيسية ومناهج البحث فيه. كما يتناول مفهوم النمو ومبادئه والعوامل المؤثرة فيه ومراحله المختلفة. ويظهر المساق طبيعة الدافعية وتطور مفهومها وتصنيف الدوافع. ويركز المساق على طبيعة التعلم ونظرياته. كما يتناول المساق مفهوم الذكاء والعوامل المؤثرة فيه وطرق قياسه. كما يركز على الشخصية ونظرياتها وقياسها. كما يتناول المساق بعض مظاهر الضغوط ووسائل الدفاع وطرق العلاج والإرشاد النفسي.
31271	**علم البيئة** **عدد الساعات المعتمدة: 3** 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.
31272	**التنمية والبيئة** **الساعات المعتمدة: 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** **الساعات المعتمدة: 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** **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.
31352	**القدس: و اقعاً وتاريخاً** **الساعات المعتمدة: 3** يتمحور الهدف العام من تدريس هذا المساق في الأبعاد التالية: إبراز مكانة القدس منذ نشأتها بوصفها رمزا للأرض والشعب العربي الإسلامي، وإبقاء قضية القدس حية في نفوس وأذهان الناشئة وبخاصة الطلبة طالما بقيت ترزح تحت نير الاحتلال الصهيوني. والتأكيد على ماضي المدينة العروبي الإسلامي الإنساني للتعاطي مع واقعها الحالي لاستشراف مستقبلها في ضوء الرؤى المتناقضة لأطراف الصراع على القدس 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.
31161	**مقدمة في علم المكتبات** **عدد الساعات المعتمدة: 3**

	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 جزءا لا يتجزأ من كينونة المجتمع الحديث وإحدى وسائل استمراريته وديمومته وتطوره، وأصبحت المعلومات ذات أهمية متزايدة، باعتبارها مورداً استراتيجيا هاما من موارد التنمية بمختلف قطاعاتها، وعنصرا لا غنى عنه في الحياة اليومية وفي اتخاذ القرارات وفي نشاطات البحث العلمي. كما أصبحت أيضا 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 اعتمادا تاما على المعلوماتوالمعرفة، 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.
31361	**مقدمة في الفلسفة** **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** **الساعات المعتمدة: 3** يهدف هذا المقرر إلى بناء العقل النظري والفهم الفلسفي، وإكساب الطالب مهارات التفكير، متضمنا التفكير الناقد من خلال تعريف الطالب بأسس التفكير الفلسفي وبمناهج التقصي والاستدلال المنطقي، بالإضافة إلى تعريفه بقواعد التفكير المنظم وجرائيته، وما يتضمنه من أسس لنظرية المعرفة والوصول إلى تكوين قواعد عقلية، وتعريفه بأهمية التفكير الناقد ليصبح قادرا على فهم وتحليل ما يدور في الواقع المحيط به، بالإضافة إلى تعلمه لمهارات نقد النصوص العلمية وتقييم المواقف المختلفة في الحياة للوصول إلى استنتاجات وحلول صحيحة بناء على الحقائق والمعطيات الموجودة.
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 الفراعنة، اليونان، الهند، الصين، التأسيس للحضارة: الترجمة والنقل والنشر، بيت الحكمة في بغداد، الوراقين والنُسّاخ، الحياة التعليمية: الكتاتيب والمدارس ونظم التعليم والمكتبات العامة والخاصة، امتياز العرب والمسلمين في منهجية البحث العلمي: التجريب والأرصاد، العلوم الرياضية: الحساب والهندسة ، علم الفلك والتقاويم، 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** **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 اللرامج 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.
11151	**مختبر البرمجة البنائية** **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.
20132	**رياضيات (1)** **عدد الساعات المعتمدة: 3** لاقترانات ومنحنياتها، تركيب الاقترانات، الإزاحة و التدريج، 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.
20133	**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 أُخرى، التكاملات المعتلة، المتتاليات و نهاية متتالية، المتسلسلات، تقارب و تباعد متسلسة، 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 متسلسة تايلور، فترة و نصف قطر التقارب، المعادلات الوسيطية للمنحنيات في المستوي، الاحداثيات القطبية، الرسم البياني في الاحداثيات القطبية.
20140	**مفاهيم اساسية 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.
20141	**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.
20142	**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.
20150	**مختبر الفيزياء** **عدد الساعات المعتمدة: 1** لقياسات 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
20148	**مختبر فيزياء (1)** **عدد الساعات المعتمدة: 1** مقدمة في الأخطاء المخبرية والرسم البياني، القياسات الأساسية الاتزان السكوني، قوانين الحركة، الحركة التوافقية البسيطة، عزم القصور الذاتي، اللزوجة.
20149	**مختبر فيزياء (2)** **عدد الساعات المعتمدة: 1** قانون أوم، المقاومة والمقاومية،نقل القدرة، قنطرة ويتستون، قواعد كيرشوف، دارة RC ، صفات موجة التيار المتردد: دارات RC و RL، دارة رنين التوالي RLC.
20200	**الكتابة الفنية ومهارات الإتصال** **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، المواصفات، المقترحات، تقارير سير العمل، التعليمات، تقارير التوصية. كتابة ورقة بحثية والتقارير العلمية. إنشاء جداول ورسومات بيانية هندسية: جداول، مخططات ورسومات بيانية، الرسوم

	التوضيحية، الرسومات البيانية والجداول (ارشادات). 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.
20231	**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 الناظمية (العامودية أو الشاقولية) لمنحن، المركبات المماسية و الناظمية للتسارع، السرعة و التسارع في الاحداثيات القطبية، الاقترانات بعدة متغيرات، النهايات و الاتصال في أبعاد أعلى، المشتقات الجزئية و الموجّهة، قاعدة السلسلة، متجه التدريج، المستويات المماسة و المستقيمات الناظمية للسطوح في الفضاء، التفاضلات، القيم القصوى و نقاط السرج، مضاريب لاغرنج، التكاملات المضاعفة في الاحداثيات الديكارتية و القطبية، التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الديكارتية و الأسطوانية و الكروية.
21218	**مختبر الرسم الهندسي بالحاسوب** **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.
21219	**تكنولوجيا المشاغل الهندسية** **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.

21318	**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 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 بدءً من الفكرة وحتى النموذج الأولي العامل، مع الالتزام بمبادئ التصميم من أجل التصنيع وإجراءات السلامة.
24411	**اخلاقيات مهنة الهندسة** **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.
27401	**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، بالاضافة الى 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.

32431 23411 27411	**اقتصاد هندسي** **الساعات المعتمدة: 1** مفاهيم التكاليف، عملية صنع القرار، مفاهيم الوقتية للنقود، و الفائدة البسيطة والمركبة ومعادلات الفائدة، ومعدل العائد، وطرق تقييم المشاريع، تحليل وتقييم مشروع واحد، والمقارنة والاختيار بين البدائل، وحسابات الاستهلاك .
27412	**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. و تأثير التحول الرقمي على تقييم الجدوى الاقتصادية، ادارة المخاطر، وتحسين الاداء المالي للمشاريع الهندسية، مع الحفاظ على التوازن بين الجانب الاقتصادي والجانب التطبيقي للتقنيات الرقمية.
11206	**البرمجة بالكينونية** **الساعات المعتمدة: 3** يعلم هذه المساق البرمجة بالكينونية للطلبة الذين لديهم مفاهيم برمجة أساسية ومستعدون لتعلم البرمجة بعمق أكثر. يقدم نموذج البرمجة بالكينونية مع التركيز على تعريف واستخدام الأصناف إلى جانب أساسيات التصميم بالكينونية، وكل ذلك باستخدام لغة C++ . تشمل الموضوعات مقدمة إلى الأصناف والكائنات، التغليف، التركيب، تخصيص الذاكرة الديناميكي، الميراث، تعدد الأشكال وإضافة تعريفات للعمليات. في نهاية هذا المساق، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالمبادئ والمفاهيم الرئيسية المتعلقة بالبرمجة بالكينونية للكائنات. بحيث يمكنهم: حل مشكلة وتطوير الهياكل لتمثيل الأشياء والخوارزميات لأداء العمليات وحل المشاكل. كتابة برنامج قابل للقراءة واختباره، وإذا لزم الأمر، إيجاد الأخطاء وتصحيحها. تصميم صنف (class) يخدم كوحدة نمطية أو حزمة قابل للاستخدام في برامج أخرى. فهم وإظهار مفاهيم البرمجة بالكينونية من تصميم وتعدد الأشكال، إخفاء المعلومات، والميراث. القدرة على فهم وتعلم أي لغة برمجة بالكينونية مثل Java و C # و Python ... إلخ.

11212	**تركيب البيانات ومقدمة للخوارزميات** **الساعات المعتمدة: 3** الغرض من هذه المساق هو تعريف الطلاب على طرق تحليل الخوارزميات، والأساليب الأساسية لتمثيل البيانات في الذاكرة، وكذلك الخوارزميات التي تصل إلى تلك البيانات. تتضمن هياكل البيانات: القوائم والمكدسات وقوائم الانتظار والأشجار والأكوام وقوائم الانتظار ذات الأولوية وجداول التجزئة (Hash Table). كما يتم التطرق إلى مجموعة من خوارزميات البحث والترتيب. يتم تعريف الطلاب بإحدى المكتبات الجاهزة لهياكل البيانات والخوارزميات (مثل مكتبة القوالب القياسية الجاهزة ويتوقع في نهاية المساق أن يكون الطالب قد تزود بالأدوات التي ستمكنه من كتابة برامج واضحة وفعالة.
11253	**مختبر البرمجة بالكينونية** **الساعات المعتمدة: 1** يهدف هذا المساق إلى ممارسة المفاهيم والنماذج الرئيسية للبرمجة الكينونية، مع التركيز على تعريف واستخدام الأصناف جنب إلى جنب مع أساسيات التصميم للبرمجة الكينونية، وكل ذلك باستخدام لغة C++ وVisual Studio كمعرف IDE. وتشمل الموضوعات ممارسة الأصناف والكائنات، التغليف، التكوين، تخصيص الذاكرة الديناميكية، الميراث، تعدد الأشكال وإضافة تعريفات للعمليات. في نهاية هذا المساق، من المتوقع أن يكون الطلاب على دراية بالمبادئ والمفاهيم الرئيسية المتعلقة بالبرمجة الكينونية. حيث يمكنهم الكتابة والبناء تتبع وتصحيح واختبار برامجهم. بالإضافة إلى استخدام الأصناف المبينة في مشاريع مختلفة.
11313	**تحليل الخوارزميات وتصميمها** **الساعات المعتمدة: 3** يقدم هذا المساق التقنيات الأساسية لتصميم وتحليل الخوارزميات الحاسوبية، حيث يتعلم الطلاب كيفية كتابة خوارزميات فعالة لحل المشكلات المختلفة، وكيفية تقدير الزمن اللازم للتنفيذ قبل كتابتها فعلياً ومقارنة ذلك مع التقديرات النظرية. يغطي المساق عدة تقنيات لحل المشكلات الحاسوبية مثل: التجزئة، البرمجة الديناميكية، المحاولة والخطأ، التفريع والتقييد، المحاولة ثم العودة، الطريقة الجشعة. يتم تطبيق هذه التقنيات على مجموعة من المسائل مثل مسألة الرتتيب، الحقيبة، ضرب سلسلة من المصفوفات، استخلاص أطول سلسلة مشتركة، اختيار أكبر عدد من النشاطات الغير متعارضة، مسائل المخططات البيانية، إلخ. كما يقدم المقرر أيضاً مقدمة لنظرية NP.
11323	**نظم قواعد البيانات** **الساعات المعتمدة: 3**

	يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية لتصميم وتنفيذ نظم قواعد البيانات. تشمل الموضوعات: مفاهيم أساسية في قواعد البيانات، أجزاء نظم قواعد البيانات، نمذجة الحركات. نمذجة البيانات، المخطط العلائقي، قواعد البيانات العلائقية، شروط الدقة ومحدودياتها، الجبر العلائقي، لغات الاستفسار، علاقات الاعتماد والتبسيط، حذف التكرار في قواعد البيانات. في نهاية هذا المقرر، من المتوقع أن يكون الطلاب عمل دراية بالعديد من المبادئ المتعلقة بقواعد البيانات وكيف يتم تطبيقها في أنظمة قواعد البيانات.
20134	**رياضيات منفصلة (1)** **عدد الساعات المعتمدة: 3** العبارات المنطقية ، تكافؤ العبارات المنطقية والجمل الخبرية والمكممات، قواعد الاستدلال ، طرق الإثبات، الاستقراء الرياضي ، المجموعات وعملياتها، الاقترانات، عدد العناصر في المجموعات، السلاسل والمجاميع المنتهية، المصفوفات، ، حل العلاقات التكرارية الخطية، العلاقات وخصائصها، الرسوم البيانية ونماذج الرسم البياني، ومصطلحات الرسم البياني وأنواع خاصة من الرسوم البيانية.
20232	**رياضيات هندسية (1)** **عدد الساعات المعتمدة: 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 المركّبة، 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 جدوله 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.
20234	**جبر خطي** **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 و الأبعاد، 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.
20333	**التحليل العددي** **عدد الساعات المعتمدة: 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** **عدد الساعات المعتمدة: 3** مقدمة في الإحصاء الوصفي: مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، مقاييس الموضع، والرسوم البيانية والجداول، مقدمة في الإحصاء التحليلي: التقدير النقاطي 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.
20334	**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.
21221	**دارات كهربائية (1)** **الساعات المعتمدة: 3** أنواع الدارات الكهربائية وعناصرها. مراجعة لقوانين «أوم » و «كيرشوف ». طرق تحليل الدارة: قاسم فرق الجهد وقاسم التيار والتحليل العقدي والشبكي وتحويل المصادر والتراكب ومبرهنة «نورتون » ومبرهنة «ثيفنين ». الحثية والسعة. دارات المقاومة مع المحث والمقاومة مع المكثف خالية المصدر.

	تطبيقات دالة الخطوة القسرية. دارات المقاومة مع المحث مع الموسع خالية المصدر المتوازية والمتوالية والاستجابة الكاملة. الدالة القسرية الجيبية. مفهوم المطوار.
21222	**دارات كهربائية (2)** **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** **الساعات المعتمدة: 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)** **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 الاستقرارية. مشروع تصميم ومحاكاه المضخمات التشغيلية.
21332	**إلكترونيات رقمية** **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 أساسًا لدراسة متقدمة في تصميم الأنظمة الرقمية والدوائر المتكاملة واسعة النطاق جدًا (VLSI).
21338	**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.
21339	**مختبر الإلكترونيات الرقمية** **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.
22210	**مختبر تطبيقات برمجية** **عدد الساعات المعتمدة: 1** 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 و المتغيرات. 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: الأنظمه 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 "فوريه". تحويلات "لابلاس" و"فوريه". 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 والنطاطات. رسومات الزمن. العدادات والمسجلات الزائحة. أساسيات PLD و CPLD و FPGA. آلات الحالة. تصميم النظام بواسطة آلات الحالة وباستخدام HDL وحدات الذاكرة وأنظمتها: RAM و ROM و FIFO و LIFO و DRAM.
22271	**الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الهندسة** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يقدّم هذا المساق مدخلاً شاملاً إلى المبادئ والمنهجيات والأدوات الأساسية التي يقوم عليها علم البيانات والذكاء الاصطناعي. ويعرّف الطلبة بإحدى لغات البرمجة الأساسية ومكتباتها الرئيسة 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.

22320	**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.
22444	**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 التعليمة. خط التدفق.
22321	**معمارية الحاسوب (2)** **عدد الساعات المعتمدة: 3** اتجاهات التقانات. أداء الحاسوب: معادلة زمن وحدة المعالجة المركزية وبرامج فحص الأداء والكلفة المادية للإنتاج والطاقة وقانون «آمدول». التوازي على مستوى التعليمة: مراجعة لخط التدفق ومخاطره والمعالجات الأحادية المتفوقة وإطلاق التعليمات الثابت والتعليمة الطويلة جدا والجدولة المتغيرة والتنفيذ الحدسي والتنبؤ بالانتقال. معمارية الذاكرة: الذاكرة السريعة وأداؤها وتصميمها المتقدم وهيكلة 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
22540	**معمارية الحاسوب وتنظيمة (2)** **عدد الساعات المعتمدة: 3** اتجاهات التقانات. أداء الحاسوب: معادلة زمن وحدة المعالجة المركزية وبرامج فحص الأداء والكلفة المادية للإنتاج والطاقة وقانون "آمدول". التوازي على مستوى التعليمة: مراجعة لخط التدفق ومخاطره والمعالجات الأحادية المتفوقة وإطلاق التعليمات الثابت والتعليمة الطويلة جدا والجدولة المتغيرة والتنفيذ الحدسي والتنبؤ بالانتقال. معمارية الذاكرة: الذاكرة السريعة وأداؤها وتصميمها المتقدم وهيكلة 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.
22344	**المعالجات الدقيقة**
	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.
22447	**مختبر المعالجات الدقيقة**
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تطوير البرمجيات على الحاسوب الشخصي بلغة التجميع. تنفيذ دارات التوافق مع وسائط الإدخال والإخراج، ربط المفاتيح وعارضات الأرقام الضوئية. تنفيذ مشروع بسيط حول دارات التوافق.
22348	**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.
22420 22548	**مختبر تصميم الحاسوب**
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تصميم الأنظمة الرقمية ومحاكاتها وتنفيذها على FPGA باستخدام لغات HDL. آلات الحالة المحدودة. تنفيذ الخوارزميات باستخدام المعدات (Hardware). مقدمة لتطويرأنظمة مضمنة مخصصة تستند إلى معالجات دقيقة باستخدام لغة برمجة عالية المستوى .
22442	**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 عنونتها. التحويلات الرقمية/التشابهية والتشابهية/الرقمية في المتحكمات الدقيقة. تحصيل البيانات وتوزيعها. الاتصال الأحادي والتتابعي. أنظمة الوقت الحقيقي ومقيداتها. التوافق مع النبائط الخارجية. اعتبارات استهلاك الطاقة. تطبيقات.
22443	**شبكات الحاسوب** **عدد الساعات المعتمدة: 3** مقدمة إلى شبكات الحاسوب والإنترنت. طبقات البروتوكولات ونموذج النظام المفتوح OSI. طبقة التطبيقات: HTTP وFTP وSMTP وPOP3 و DNS وتطبيقات الربط مع الأمثال. طبقة النقل: UDP وTCP والتحكم بالاختناق. طبقة الشبكة: الدارات الافتراضية والموجهات وبروتوكولات IP وخوارزميات التوجيه. طبقة الربط: كشف الأخطاء وتصويبها وتعدد الوصول وعنونة MAC والقابسات وشبكة ARP وشبكة الأثير وشبكة PPP والشبكات المحلية والشبكات واسعة المساحة. الشبكات اللاسلكية والخلوية. الأمن في شبكات الحاسوب.
22448	**مختبر الأنظمة المضمنة** **عدد الساعات المعتمدة: 1** اخر التطورات في مجالات الأنظمة المضمنة المبنية على وحدة تحكم دقيقة والمايكروكونترولر، وتصميم البرامج للحواسيب المضمنة اعتمادا على نماذج (Model-Based)، والإنتاج الاوتوماتيكي للبرامج المضمنة ونماذج البرمجيات المضمنة الأولية السريعة. ربط الأجهزة الطرفية الرقمية والتناظرية والتسلسلية والأجهزة.
22449	**مختبر شبكات الحاسوب** **عدد الساعات المعتمدة: 1** اخر التطورات في مجالات الأنظمة المضمنة المبنية على وحدة تحكم دقيقة والمايكروكونترولر، وتصميم البرامج للحواسيب المضمنة اعتمادا على نماذج (Model-Based)، والإنتاج الاوتوماتيكي للبرامج المضمنة ونماذج البرمجيات المضمنة الأولية السريعة. ربط الأجهزة الطرفية الرقمية والتناظرية والتسلسلية والأجهزة.
22445	**مختبر شبكات الحاسوب (1)** **عدد الساعات المعتمدة: 1**

	التعامل مع أجهزة الحاسوب وإعداد بطاقة الشبكة. بناء شبكات الحاسوب المحلية. الموجهات ومعدات الشبكات. إعداد الموجهات وبروتوكولاتها. تأمين الشبكة بواسطة الموجهات. إعداد القوابس. تحويل عناوين الشبكة. مقدمة إلى ربط الشبكات اللاسلكية وإعدادها.
22547	**مختبر شبكات الحاسوب (2)**
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	طبولوجيا الشبكات اللاسلكية .الاتصالات اللاسلكية الآنية. نقاط الوصول اللاسلكية. أمن وإدارة الشبكات السلكية واللاسلكية .بروتوكول SSH. المصادقة ونظام AAA. أنظمة Radius and TACACS. وكلاء المصادقة .قائمة التحكم في الوصول. الشبكات الافتراضية الخاصة . جدار الحماية.
22460	**أنظمة التشغيل وأمنها**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يركز هذا المساق على الجوانب الأساسية لبنية نظام التشغيل. تشمل المفاهيم الرئيسية التي يتم تناولها معالجة العمليات ، وتجزئة الذاكرة ، وحالات الجمود ، والمحاكاة الافتراضية ، وأنظمة الملفات ، وخوارزميات الجدولة ، والاتصال بين العمليات ، وإدارة الذاكرة ، ومعالجة الإدخال / الإخراج. بينما سيتم تقديم نظرة عامة على أمان النظام ، مما يوضح أهمية تصميم نظام قوي ، يكمن التركيز الأساسي للمساق في فهم المبادئ والآليات التي تكمن وراء أنظمة التشغيل الحديثة.
22462	**مختبر أنظمة التشغيل**
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	تم تصميم هذا المختبر لاستكشاف الجوانب العملية والنظرية لأنظمة التشغيل ، مما يوفر فهمًا واسعًا وشاملًا للتصميم المعماري ووظائف سطر الأوامر وأذونات المستخدم وتكوينات النظام. من خلال التمارين المعملية العملية ، سيكتسب الطلاب خبرة في المفاهيم الأساسية القابلة للتطبيق عبر منصات مختلفة. بينما ينصب تركيز المختبر على المبادئ الأساسية لأنظمة التشغيل ، سيتم إيلاء بعض الاهتمام لاعتبارات الأمان الأساسية ، وإن كان ذلك بطريقة أقل بروزًا. سيتم تطبيق المبادئ المذكورة أعلاه على أحد الأنظمة الأساسية التالية: Linux أو Windows أو Android
22461	**مختبر أنظمة التشغيل وأمنها**
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	يركز هذا المختبر علي تطبيق مبادئ ومفاهيم أنظمة التشغيل كما يركز علي اكتشاف واستغلال مواطن الضعف في أنظمه التشغيل الاساسية بإلاضافة إلى ذلك، يركز المختبر علي استخدام مجموعة

	مختلفة من الأدوات والتقنيات لتقليل المخاطر الناجمة عن الثغرات الأمنية في أنظمة التشغيل التالية: Windows Microsoft و Linux و Android.
22490	**التدريب العملي**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقوم الطالب بالتدريب الهندسي الميداني لمدة ثمانية أسابيع متصلة، متفرغا في أحد المؤسسات المعتمدة، وتحت إشراف هندسي داخل الأردن، أو ستة أسابيع خارج الأردن.
22560	**برمجة الشبكات وتطبيقاتها**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة في برمجة الشبكات وبروتوكولات طبقة النقل وTCP و UDP و SCTP وطراز عميل الخادم و TCP Sockets وSockets UDP و Sockets SCTP و Multiplexing O / I وDNS وتحويل العناوين وربط مؤشرات الترابط وRPC وRaw Sockets وLink Data التطبيق على واحد أو أكثر من بروتوكولات تطبيقات الإنترنت ودراسات الحالة التالية: TELNET و HTTP و SMTP و POP و IMAP و FTP وبرمجة الويب CGI وServlets وXML.
22568	**تطوير تطبيقات الشبكات**
	عدد الساعات المعتمدة: 1
	مقدمة في برمجة الشبكات وبروتوكولاتها ونموذج العميل-الخادم و برمجة المنافذ توزيع المدخلات و المخرجات، خوادم اسم النطاق،وتحويل العناوين، برمجة الخيوط و استدعاء الإجراءات عن بعد و الوصول الى وصلة البيانات. إضافة الى واحد أو أكثر من بروتوكولات تطبيقات الإنترنت وبرمجة الويب.
22570	**الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يتكون هذا المساق من جزأين، الأول يغطي مبادئ الذكاء الاصطناعي وبعض طرقه: كالمنطق المشوش، الخوارزميات التطورية والشبكات العصبية. أما الجزء الثاني فيركز عل طرق تعلم الآلة كالتعلم المضبوط والتعلم الحر، أنظمة التوصية والتعلم العميق.
22572	**تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يقدم هذا المساق استعراضًا تفصيليًا لخوارزميات التعلم الآلي الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف، قبل الانتقال إلى تقنيات متقدمة مثل تقليل الأبعاد، والتسوية، والتعلم الجماعي. كما يقدّم

	المقرر البنى الأساسية للشبكات العصبية، بما في ذلك الشبكات العصبية الالتفافية والشبكات العصبية التكرارية. ويُختتم المقرر بدراسة تقنيات أوسع في الذكاء الاصطناعي مثل المنطق الضبابي والخوارزميات التطورية.
22591	**مشروع التخرج (1)** **عدد الساعات المعتمدة: 1** يهدف مشروع التخرج إلى تطوير مهارات الطالب المستقلة لحل المشكلات الهندسية. ويتم إنجاز المشروع بمشاركة طالبين أو أكثر وبإشراف عضو هيئة تدريس.
22592	**مشروع التخرج (2)** **عدد الساعات المعتمدة: 2** استمرار للمشروع رقم (1)، ويقدم الطالب في نهاية الفصل عرضاً للمشروع وتقريراً نهائياً.
24301	**النمذجة والمحاكاة في التطبيقات الهندسية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** 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.
24401	**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.

24471	**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.
24479	**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-تكاملي-تفاضلي) ومتحكمات تقديم وتأخير الطور. تحكم المستوى. تطبيقات على برامج المحاكاة.
25330	**مبادئ أمن المعلومات** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يتناول هذا المساق استخدام الآليات الأساسية لأمن الكمبيوتر، التحقق والتوثيق، ضبط سماحية الاستخدام، أنواع السياسات. التعريف بالجدران النارية، كشف اختراقات الشبكة، الفيروسات والأشكال الأخرى من البرمجيات الضارة. رشح خطوات آلية إدارة أمن تكنولوجيا المعلومات: تحديد المكونات وتقييمها، تحديد التهديدات التي تتعرض لها المكونات وتحديد مواطن الضعف لديها، تحديد الأولويات واختيار طرق الحماية، تنفيذ وتقييم الآليات الأمنية باستمرار. تصميم واستخدام آليات أمن الشبكات الأساسية.
27353 23351	**إشارات و أنظمة** **عدد الساعات المعتمدة: 3** تصنيف الإشارات والأنظمة. نمذجة النظام والتحليل في المجال الزمني. متسلسلات» فوريه «وتحويل «فوريه» وتحويل «لابلاس» وتطبيقاتها. الاستجابة للتردد ومفهوم المرشح. إرسال الإشارة. التحليل الطيفي. إشارات الزمن المنفصل وأنظمته: تصنيف الإشارات والأنظمة. تحويل » Z « وتطبيقاته.
27355 23355	**مبادئ الإتصالات** **عدد الساعات المعتمدة: 3**

	الإرسال من خلال الأنظمة الخطية. التضمين السعوي والترددي والطوري 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 .
23459	**مختبر الإتصالات** **عدد الساعات المعتمدة: 1** تحليل الطيف. تضمين السعة والتردد. التعديل بتغيير الطور. التعديل بتغيير السعة. التعديل بتغيير التردد. (FDMA) و (TDMA). مشروع مختبر.
24321	**كهرومغناطيسية تطبيقية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** 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".
12446	**معالجة الصور الرقمية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** نظام الرؤية لدى الإنسان. الكاميرات وأجهزة العرض. تكوين الصور وتمثيلها وتحويلها إلى صورة رقمية. طرق الترميم: تعديل الألوان، الفلتر الخطي لحذف الضوضاء وتحسين الحواف. طرق ضغط الصور. تحليل الصور: تقسيم الصورة إلى مناطق وتحديد الحواف ووصف الأشكال. تفسير مكونات الصور. اكتشاف المكونات والتعرف عليها، التعرف على الأحرف.
13477 11425	**هندسة البرمجيات** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يهدف هذه المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية في هندسة البرامج. تشمل المواضيع دورة حياة تطوير البرمجيات بما في ذلك تحليل المتطلبات، تصميم البرمجيات واختبارات البرمجيات، الطرق المنهجية،، التصميم الهيكلي، تحديد كفاءة البرامج وجودتها، التوثيق، التحليل والتصميم بالكينونة، جودة البرمجيات، مقاييس الجودة، إعادة الاستخدام والموثوقية.
21471	**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 المُناوِلات الروبوتية والتحويلات المكانية، ونمذجة دينافيت–هارتنبرغ ونموذج حاصل ضرب الأُسّيات، والحركيات الأمامية والعكسية. ثم ينتقل المساق إلى الحركيات 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 أساسًا متينًا لمقررات الروبوتات المتقدمة.
21531	**دارات VLSI** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يتناول هذا المساق موضوعات متقدمة في تصميم الدوائر المتكاملة واسعة النطاق جدًا (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 وحدات مسار البيانات، وتحليل التوقيت على مستوى النظام، والتصميم من أجل قابلية الفحص والاختبار (DFT). ويهيئ المساق الطلبة لدراسة متقدمة في تصميم أنظمة VLSI والتحقق منها.
21581	**موضوعات خاصة في الهندسة الالكترونية** **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.
22466	**برمجة التطبيقات الخلوية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يتناول هذا المساق برمجة التطبيقات للأجهزة المتنقلة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. ويركز المساق على تطوير التطبيقات التي تنتمي لبيئة الجهاز المتنقل. وسيتم استخدام لغة برمجة حديثة، جنبا إلى جنب مع المكتبات اللازمة ومكونات البرامج القابلة لإعادة الاستخدام، ومن خلال بيئة تطوير البرامج المختارة. ويستعرض هذا المساق النظريات والمبادئ والمفاهيم والأدوات والقضايا الراهنة ،وأفضل الممارسات الحديثة في مجال تصميم تطبيقات الأجهزة المتنقلة وتطويرها. ويتوقع من الطلبة، مع نهاية الفصل، إنتاج حلول وتطبيقات مبتكره تلائم متطلبات السوق واحتياجاته.

22521	**الحوسبة عالية الاداء** **عدد الساعات المعتمدة: 3** أساسيات الحوسبة عالية الأداء. معمارية الأنظمة عالية الأداء والخوارزميات المتوازية والأدوات البرمجية الخاصة بها. نمذجة و تحسين الأداء. برمجة الأنظمة المتوازية باستخدام تمرير الرسائل والمسالك المتعددة. الخوارزميات و التطبيقات المتوازية.
22522	**مقدمة في الحوسبة الكمومية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** لمحة موجزة عن تاريخ الحوسبة الكمّية ومعلومات الكم. مسلّمات نظرية الكم. نموذج الكيوبِت. البوابات والدوائر الكمّية. التشابك الكمّي. الانتقال الآني الكمّي. الخوارزميات الكمّية. تصحيح الأخطاء الكمّية. التشفير الكمّي. بناء الحواسيب الكمّية.
22530	**الهندسة العكسية للبرمجيات** **عدد الساعات المعتمدة: 3** هذا المساق يعرف الطالب على مبادئ ومفاهيم الهندسة العكسية للبرمجيات. حيث يركز علي تطبيق تقنيات الهندسة العكسية على البرامج التنفيذية وتحليلها في كل من انظمة التشغيل Windows وأنظمة التشغيل Linux من أجل مراجعة وتقييم واستغلال البرمجيات. وتغطي الدورة أيضا أخالقيات الهندسة العكسية ، البرمجيات الخبيثة عن طريق التحليل الأساسي والمتقدم ، وحماية حقوق التاليف والنشر، والتقنيات المضادة للهندسة العكسية.
22542	**شبكات الحاسوب المتقدمة** **عدد الساعات المعتمدة: 3** مراجعة لنموذج النظام المفتوح OSI. الربط المنطقي. ربط HDLC. الإرسال المتعدد المشترك. الشبكات واسعة المساحة. شبكات ATM. طريقة نقل الإطار. شبكات الأثير المحلية والشبكات الافتراضية. الشبكات اللاسلكية.
22543	**تصميم النظام الرقمي** **عدد الساعات المعتمدة: 3** طرق التصميم الحديثة: نمذجة نقل البيانات بني المسجلات (RTL) وآلات الحالة الخوارزمية (ASMs) ومقدمة إلى لغات وصف العتاد « فريلوغ » والنمذجة على مستوى النظام ومحاكاته واستخدام لغة وصف العتاد لتنفيذ التصاميم التوافقية والتتابعية المدمجة. تصميم نظم رقمية معتبرة وتنفيذها باستخدام أدوات التصميم بالحاسوب المناسبة.

22546	إدارة الشبكات وأمانها
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظرة عامة حول إدارة الشبكة. سياسة الأمان وطرقها. التشفير وتطبيقاته في أمن الشبكات. التوثق. كشف الدخيل ومنعه. أمن أنظمة التجارة الإلكترونية. أمن الموقع الإلكتروني. تنفيذ الأمن باستخدام الحائط الناري. تطبيقات لأدوات الأمن. تقانات أمن الشبكات اللاسلكية. استرجاع عمل الأنظمة واستمرار وظائف العمل الإلكتروني.
22571	تعلم الآلة المتقدم
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب بأحدث المواضيع في مجال التعلم الآلي. ويتضمن المقرر بنى متقدمة للشبكات العصبية. علاوة على ذلك، يغطي المقرر منهجيات تعلم أخرى مثل التعلم التعزيزي، والمحولات، والمشفرات التلقائية. كما يتناول المقرر أي مواضيع أو تقنيات حديثة في مجال التعلم الآلي.
22581	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.
22582	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.
22583	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب (2)
	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.
24583	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 .

25420	**أمن الشبكات** **عدد الساعات المعتمدة: 3** تعلم المبادئ الأساسية المتعلقة بأمن شبكات الاتصالات والحاسبات السلكية واللاسلكية. المواضيع المغطاة تشمل شرح بروتوكولات ضبط سماحية استخدام الشبكات، امن الطبقة الناقلة في الشبكات، امن الشبكات اللاسلكية، أمن البريد الإلكتروني، وبروتوكولات التحقق والتوثيق من مستخدمي الإنترنت.
25441	**الشبكات اللاسلكية** **عدد الساعات المعتمدة: 3** الهدف الأساسي من هذه الدورة هو تعلم المبادئ الأساسية للشبكات اللاسلكية. تشمل الموضوعات معايير الشبكة اللاسلكية وبروتوكولاتها، وتقنيات الاتصالات اللاسلكية، وشبكات المناطق الشخصية اللاسلكية (WPAN)، وشبكات المناطق المحلية اللاسلكية (WLAN) وشبكات المحمول اللاسلكية (WMN).
25541	**الحوسبة السحابية وأمنها** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يقدم هذا المساق مقدمة إلى الحوسبة السحابية. يبدأ المساق من خلال تغطية التقنيات الممكنة للحوسبة السحابية. ثم يبدأ في شرح أساسيات الحوسبة السحابية، ونماذج الخدمة والتسليم المختلفة. ويغطي المساق أيضا معماريات السحاب المتعددة بالإضافة إلى توفير منظور أعمال حول خيارات الانتقال إلى الحوسبة السحابية. وأخيراً ، تغطية الثغرات الأمنية والتهديدات المحتملة المتعلقة بالحوسبة السحابية.
25576	**تحليل أداء الشبكات** **عدد الساعات المعتمدة: 3** يغطي هذا المساق ثلاث تقنيات أساسية لتحليل أداء الشبكات الحاسوبية: نظرية الانتظار، والمحاكاة، والقياس. يركز المساق عمل عرض البيانات؛ التحليل الإحصائي للبيانات المحاكاة؛ مقارنة الأنظمة باستخدام عينات من البيانات؛ مقدمة في التصميم التجريبي؛ تقدير عرض النطاق الترددي؛ مقدمة لتحليل المحاكاة وتوليد الأرقام العشوائية. سوف يتعلم الطلاب تقنيات تحليل ومقارنة أنظمة الكمبيوتر بشكل عام وشبكات الكمبيوتر بشكل خاص.
25586	**أمن المكونات المادية** **عدد الساعات المعتمدة: 3**

	يغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية في أمن أنظمة المكونات المادية. وتشمل المواضيع التي يغطيها المساق، الهجمات النشطة والسلبية، وإمكانية أستنساخ المكونات المادية، والأمن لعلامات RFID، وهجمات القنوات الجانبية، والتزوير، وتصميم البدائيات الأمنية للأجهزة (على سبيل المثال، مولدات الأرقام العشوائية، ومعالجات التشفير).
25593	**موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (1)**
	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 تبعا لمجال تخصص مدرس المساق.
25594	**موضوعات خاصة في هندسة أمن الشبكات (2)**
	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 تبعا لمجال تخصص مدرس المساق.
25595	**موضوعات خاصة في أمن المعلومات (1)**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن المعلومات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعا لمجال تخصص مدرس المساق.
25596	**موضوعات خاصة في أمن المعلومات (2)**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	الهدف من هذا المساق هو تقديم موضوعات متقدمة وجديدة في واحدة من مجالات أمن المعلومات. يمكن تغيير الموضوعات من سنة إلى أخرى تبعا لمجال تخصص مدرس المساق.
27455 23457 23552	**الاتصالات الخلوية**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	عناصر أنظمة المذياع الخلوي. مواصفات الإشارات وإزدحامها ومدى تغطيتها المساحية. موقع الخلية والهوائي المتحرك. إدارة الترددات وإعطاء القنوات. أنظمة الشبكات الخلوية. مقدمة في موضوعات حديثة.
27550 23571	**معالجة الإشارات الرقمية**
	عدد الساعات المعتمدة: 3

	الأنظمة والإشارات الزمنية المنفصلة والتحليل الترددي لها. نظرية العينات وتقسيم القيمة. تحويل فوريية المنفصل وأثر عمل النافذة. تحويل (Z) . تصميم المرشحات الرقمية FIR و IIR وتنفيذها العملي. تحويل فوريه السريع.
27551	**انترنت الأشياء اللاسلكية**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة شاملة لمبادىء و أساسيات إنترنت الأشياء اللاسلكية. تطور تكنولوجيا إنترنت الأشياء اللاسلكية مع التركيز على الانظمة المعيارية في اتصالات انترنت الاشياء الخلوية ، من مبادىء الوسط المادي ، التطبيقات و التحسينات. تفحص مكونات التصميم الضرورية للانظمة المعيارية في اتصالات انترنت الاشياء الخلوية (NB-IoT, 5G ,EC-GSM-IoT, LTE-M) . مناقشة و تحليل عملي لتكنولوجيا الطيف الغير مرخصة (IEEE802.11ah, etc ,SigFox, Inginue ,LoRa) . دراسات تقييمية للأداء. مقدمة منصات الحوسبة الضبابية والسمات الرئيسية، والبنية التحتية الموزعة للضباب لإنترنت ألأشياء، وادارة الموارد غير المتجانسة. مشروع فصلي يكمل و يؤكد على المفاهيم الرئيسية وتوجهات إنترنت الأشياء اللاسلكية.
23576	**انترنت الأشياء اللاسلكية**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	نظرة عامة على مفاهيم ومعايير إنترنت الأشياء اللاسلكية (WIoT) وهي تحدد الدوافع الرئيسية وراء تطوير WIoT وكذلك التنفيذ، بما في ذلك المزايا والقيود والتشغيل. يتم استكشاف مفاهيم التكنولوجيا الرئيسية لتقنيات الراديو ومتطلبات التصميم لمعايير IoT الخلوية (EC-GSM-IoT و LTE-M و NB-IoT و G5 بالإضافة إلى تقنيات الطيف الترددي الذي لا يحتاج الى رخصة مثل LoRa و SigFox و Inginue وسيتم إجراء مقارنات الأداء.
27582	**موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الاتصالات. ويمكن ان تتغير هذه الموضوعات من سنة الى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.
23582	**موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات (1)**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الاتصالات. ويمكن ان تتغير هذه الموضوعات من سنة الى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.

23581	**موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى تقديم الموضوعات المتقدمة والحديثة في مجال هندسة الاتصالات. ويمكن ان تتغير هذه الموضوعات من سنة الى أخرى، وحسب مجال التخصص لعضو هيئة التدريس.
22520	**المعالجة المتوازية**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	المفاهيم الأساسية للمعالجة المتوازية والمعماريات المتوازية. نماذج البرمجة المتوازية: الذاكرة الموزعة (تمرير الرسائل) وبرمجة الذاكرة المشتركة. تصميم الخوارزميات المتوازية وتنفيذها. تحليل الأداء: التسريع والكفاءة وقابلية التطوير. بيئات وأدوات البرمجة المتوازية.
22545	**الشبكات العصبية والمنطق المشوس**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	مقدمة إلى الشبكات العصبية االاصطناعية وأنظمة الشوش. المدرك. قاعدة تعلم المدرك. المدرك متعدد الطبقات. خوارزمية تعلم "هيبيان" وتنوعاتها. خوارزمية تعلم "ودرو-هوف" وتطبيقاتها. خوارزمية تعلم الانتشار الخلفي وتنوعاتها. التعلم غير المشرف عليه. الخرائط المنظمة تلقائيًا. قواعد التعلم بالارتباط. قاعدة هيب غير المشرف عليها. قاعدة داخل النجمة. قاعدة خارج النجمة. شبكات الاتجاه القطري. شبكات "هوبفيلد" الشبكات العصبية الاصطناعية المتكررة. تقوية التعلم من خلال البرمجة المتغيرة التقديرية. نظرية االمجموعة المشوشة. المنطق المشوش. دالالت العضوية المشوشة. اقترانات الشوش. دالالت التشويش. التشويش وعكس التشويش. قاعدة التشويش ومحرك الاستنتاج المشوش. تطبيقات في أنظمة التحكم والروبوطات والتعرف على الانماط ونمذجة االأنظمة غير الخطية ومعالجة الكلام ومعالجة الصور وأنظمة الترشيح والذكاء االصطناعي والآلي والبحث البياني والإستكشاف المعرفي.
11207	**البرمجة المرئية**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يمكن هذا المساق الطلاب من بناء البرامج التي تستخدم بيئة البرمجة المرئية الحديثة. فيكونوا قادرين على كتابة البرامج الكينونية مع التركيز على إعادة استعمال العناصر في بناء واجهات الاستخدام الحديثة للبرامج التفاعلية. و كتابة برامج الزبون/الخادم القادرة على الاتصال مع قواعد بيانات.
11343	**موضوع خاص بالحاسوب (1)**
	عدد الساعات المعتمدة: 3

	تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع علم الحاسوب وتطبيقاته وتكنولوجيا المعلومات. يقرر القسم ا لموضوع ومتطلباته.
11427	**أنظمة قواعد البيانات (2)**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	موضوعات متقدمة في نظم إدارة القواعد. معالجة الاستفسارات. نظام الحماية والسرية. قواعد البيانات الموزعة. معالجة الحركات. نظام الاسترجاع. نظام التحكم بالحركات المتزامنة. قواعد البيانات الكينونية. كتابة تقرير فني عن موضوع مختار وعرضه داخل الصف.
11428	**ذكاء اصطناعي**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	هدف هذا المقرر إلى تقديم المبادئ الاساسية والتقنيات والتطبيقات الخاصة بالذكاء االصطناعي. في هذا المساق، سيتم التركيز على تدريس هذه الأساسيات بالأدوات والبرامج المناسبة لتنفيذها. المادة تتضمن مشروع يهدف إلي تعزيز نهج "التدريب العملي" في الفهم، ءفضال عن كونه وسيلة للإستكشاف والإبداع. تشمل الموضوعات: المنظور التاريخي لعلم الذكاء االصطناعي وأساسه، وحل المشكلات باستخدام البحث والاستدلال وتمثيل المعرفة والتعلم. تقنيات الذكاء االصطناعي في الانظمة الذكية والأنظمة الخبيرة والشبكات العصبية الاصطناعية ونماذج التعلم الآلي الأخرى. أدوات تطوير الذكاء الإصطناعي مثل "لغة الذكاء االصطناعي"« و/ أو أدوات استخراج البيانات، تجارب باستخدام نماذج التعلم الآلي للمحاكاة والتحليل. في نهاية هذا المساق، يتوقع من الطالب تطبيق المبادئ الأساسية للذكاء الأصطناعي في الحلول التي تتطلب حل المشكلات وإثبات الكفاءة في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتطبيق المنهج العلمي لنماذج التعلم الآلي، مع القدرة على مناقشة حدودها وعيوبها.
11436	**النظم الموزعة**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف المادة إلى توفير المعرفة والفهم االاساسي حول كيفية عمل النظم الموزعة. في هذه المادة، سوف يستكشف الطالب ويتعلمون المبادئ والبنية والخوارزميات ونماذج البرمجة المستخدمة في النظم الموزعة. تشمل الموضوعات المزايا، الأجهزة، البرامج، مشكلات التصميم، الاتصال في الأنظمة الموزعة، البروتوكولات ذات الطبقات، شبكات وضع النقل غير المتزامن، نموذج خادم العميل، استدعاء الإجراء عن بعد، اتصال المجموعة، الساعة، الاستبعاد المتبادل، خوارزميات الانتخابات، المعاملات الذرية، الجمود، العمليات والمعالجات، سالسل العمليات، نماذج النظام، التخصيص، الجدولة، التسامح مع الأخطاء، في الوقت الحقيقي، الذاكرة المشتركة الموزعة، الأتساق، الصفحة، المتغيرات، دراسات الحالة

	والكائنات الموجهة. في نهاية هذه المادة، من المتوقع أن يكون الطالب قادرين على تلخيص ووصف الخصائص العامة والتحديات وخصائص الانظمة الموزعة. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون لدى الطالب القدرة على وصف الخوارزميات الموزعة العامة للمزامنة والتزامن والتنسيق والمعاملات والنسخ المتماثل.
11446	**موضوع خاص بالحاسوب (2)**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	تهدف هذه المادة إلى إدخال موضوعات جديدة في أحد فروع علم الحاسوب وتطبيقاته وتكنولوجيا المعلومات. يقرر القسم الموضوع ومتطلباته.
11464	**أمن نظم المعلومات**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	يهدف هذا المساق إلى تقديم دراسة عميقة وشاملة لمبادئ وممارسات أمن نظم المعلومات. يغطي هذا المساق التهديدات الأمنية، ونقاط الضعف والتدابير المضادة، والهجمات، وخدمات الأمن (السرية والنزاهة والتوافر وعدم التنصل والمساءلة)، والتشفير: تقنيات التشفير الكلاسيكية، تشفير الكتلة والتشفير التدفقي، وتشفير المفتاح المتماثل وغير المتماثل، والتوثيق والتوقيع الرقمي، وإدارة المفاتيح وبروتوكول التشفير، DES و AES، أوضاع تشغيل تشفير البلوك، التشفير غير المتماثل: RSA، تبادل مفتاح Diffie-Hellman، دالة هاش التشفيرية، MAC، التوقيع الرقمي: التوقيع الرقمي القياسي DSS، إدارة المفاتيح وتوزيعها ،الشهادات الرقمية X.509، طرق التحقق والمصادقة للمستخدم، التحكم في الوصول، الأمن في أنظمة التشغيل، أمان الويب:وSSL و TLS، أمان البريد الإلكتروني(PGP. MOME) البرامج الضارة، والجدران النارية.
21573	**معالجة الصور**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	التحسينات في النطاق الفراغي. تحسينات الصورة في النطاق الترددي. استرجاع الصورة. معالجة الصورة الملونة. تحويل الأمواج الصغيرة. ضغط الصورة. معالجة الصورة الحيوية. تقسيم الصورة.
21573	**بروتوكلات شبكة الانترنت**
	عدد الساعات المعتمدة: 3
	أساسيات شبكة الإنترنت ومعماريتها. بروتوكول IP. خوارزميات الموجهات. بروتوكولات TCP/IP و UDP وخصائص الحركة. العنونة في بروتوكول IP. تطبيقات على الشبكة وبروتوكولاتها المعينة: Telnet و

	Rlogin و HTTP و FTP و NSF و SMTP والبريد الإلكتروني وخدمات الدليل. برتوكول SNMP. عناوين متقدمة مختارة.