دليل الطالب

هندسة النظم الذكية
برنامج متميز بنظام الساعات المعتمدة
ابتكار، ذكاء، استدامة

هندسة النظم الذكية

مقدمة

تقدم أقسام هندسة النظم والحاسبات في كليات الهندسة بجامعة الأزهر برنامج بكالوريوس بعنوان "هندسة النظم الذكية" وهو برنامج خاص بمصروفات بنظام الساعات المعتمدة و إجمالي ساعات البرنامج هي ١٦٠ ساعة معتمدة. ويمكن أن تتوزع مقررات البرنامج في شكله المعياري على خمسة مستويات (عشرة فصول دراسية). نظام الدراسة بالبرنامج يتبع نفس قواعد الدراسة والتقييم والامتحانات بنظام الساعات المعتمدة الوارد وصفه باللائحة العامة لإدارة برامج المرحلة الجامعية الأولى بنظام الساعات المعتمدة بجامعة الأزهر، وقد روعي عند تصميم البرنامج كافة الشروط والمواصفات الواردة بالإطار المرجعي لتصميم برامج القطاع الهندسي الموصى به من قبل المجلس الأعلى للجامعات المصرية.

رؤية البرنامج

أن يكون برنامج هندسة النظم الذكية رائدًا في إعداد مهندسين مبتكرين قادرين على تطوير وتصميم أنظمة ذكية متكاملة تسهم في التحول الرقمي والتنمية المستدامة محليًا وإقليميًا وعالميًا في إطار من القيم الإسلامية.

رسالة البرنامج

يلتزم برنامج هندسة النظم الذكية – كلية الهندسة بجامعة الأزهر - بتخريج مهندسين متميزين في مجالات هندسة النظم الذكية يمتلكون الكفاءة العلمية والمهارات العملية التي تؤهلهم للمنافسة في سوق العمل المحلي والإقليمي والدولي، وإجراء بحوث علمية متقدمة. كما يسعى البرنامج إلى الإسهام في خدمة وتنمية المجتمع في إطار من القيم الإسلامية.

أهداف البرنامج

١. إعداد كوادر متميزة قادرة على تصميم، تحليل، وتنفيذ حلول ذكية لمشكلات هندسية معقدة.
٢. تنمية المهارات العملية في استخدام أحدث التقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، إنترنت الأشياء، الروبوتات، والأمن السيبراني.
٣. تعزيز البحث العلمي والابتكار التطبيقي في مجالات الأنظمة الذكية بما يخدم أولويات المجتمع والصناعة.
٤. بناء شراكات فعّالة مع المؤسسات الأكاديمية والصناعية لتبادل المعرفة والخبرات وتطوير مشاريع مشتركة.
٥. تأهيل الخريجين لسوق العمل المحلي والعالمي وتمكينهم من ريادة الأعمال التكنولوجية.
٦. الالتزام بالتنمية المستدامة من خلال تطبيق حلول هندسية ذكية تدعم كفاءة الموارد وحماية البيئة.

المجالات الوظيفية المتاحة للخريج في سوق العمل:

١. مهندس نظم ذكية (Smart Systems Engineer) : تصميم وتطوير أنظمة هندسية متكاملة تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

٢. مهندس ذكاء اصطناعي (AI Engineer) : تطوير حلول قائمة على التعلم الآلي والرؤية الحاسوبية ومعالجة اللغة الطبيعية.

٣. مهندس أمن سيبراني (Cyber Security Engineer) : دعم مجالات حماية وأمن المعلومات في مختلف المؤسسات

٤. مهندس روبوتات (Robotics Engineer) :تصميم وبناء وبرمجة الروبوتات للقطاعات الصناعية والطبية والخدمية.

٥. مهندس أنظمة مدمجة (Embedded Systems Engineer) : تطوير البرمجيات والأجهزة للأنظمة المدمجة في السيارات، الأجهزة الطبية، والإلكترونيات الذكية.

٦. مهندس برمجيات ذكية(Smart Software Engineer) :برمجة تطبيقات ذكية تعتمد على البيانات والتحليلات المتقدمة.

٧. مهندس بيانات (Data Engineer) أو محلل بيانات ذكية(Data Analyst) : تصميم بنى تحتية لمعالجة البيانات الضخمة وتحليلها لدعم اتخاذ القرار.

٨. مطور حلول المدن الذكية (Smart City Solutions Developer) :تصميم أنظمة ذكية لإدارة الطاقة، النقل، البنية التحتية، والأمن.

٩. استشاري هندسة ذكية (Smart Systems Consultant) : تقديم الاستشارات الفنية للمؤسسات لتبني حلول الذكاء الاصطناعي والأنظمة الذكية.

الوصف الوظيفي للخريج:

يُتوقع من خريج برنامج هندسة النظم الذكية أن يكون مهندسًا قادرًا على تصميم وتطوير وتشغيل أنظمة ذكية متكاملة، تجمع بين المعرفة الهندسية التقليدية والتقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، والأمن السيبراني، إنترنت الأشياء، الأنظمة المدمجة، والروبوتات. يعمل الخريج في بيئات متعددة التخصصات لتطوير حلول مبتكرة لمشكلات المجتمع والصناعة، مع الالتزام بالمعايير المهنية والأخلاقية.

المهام والمسؤوليات الأساسية للخريج:

١. تصميم وتطوير الأنظمة الذكية التي تجمع بين الأجهزة والبرمجيات لتحقيق حلول مبتكرة وفعّالة.

٢. تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في معالجة البيانات واتخاذ القرارات الآلية.

٣. دعم وتقديم حلول مبتكرة لحماية وأمن المعلومات والأجهزة.

٤. بناء الأنظمة المدمجة وإنترنت الأشياء (IoT) وربطها بالبنية التحتية الرقمية.

٥. تحليل البيانات الضخمة واستخدامها لدعم الحلول الهندسية والابتكارات.

٦. تطوير وبرمجة الروبوتات وتوظيفها في التطبيقات الصناعية والطبية والخدمية.

٧. إدارة مشاريع هندسية ذكية من مرحلة التصميم إلى التنفيذ والتقييم.

٨. العمل الجماعي متعدد التخصصات مع مهندسين وخبراء من مجالات متنوعة.

٩. الالتزام بأخلاقيات المهنة والمعايير الدولية في التصميم والتنفيذ.

١٠. المساهمة في البحث العلمي والابتكار وريادة الأعمال التقنية.

شروط القبول بالبرنامج

١. تقبل الكلية للقيد بالبرنامج الطلاب الحاصلين على الثانوية الأزهرية وفقا لتوزيع مكتب التنسيق للقبول بالجامعة، كما تقبل الطلاب الوافدين الحاصلين على الثانوية وفقا للقواعد والشروط التي يحددها القانون ١٠٣ لسنة ١٩٦١ م بشأن تنظيم الأزهر والهيئات التي يشملها، ولائحته التنفيذية.

٢. يحدد مجلس الجامعة بناء على اقتراح مجالس الكليات عدد الطلاب الذين يمكن قبولهم سنويًا في كل برنامج بكل كلية من كليات القطاع.

٣. يجوز قبول تحويل الطلاب المقيدين ببرنامج مماثل في إحدى كليات الهندسة بالجامعة بشرط استيفاء الطالب لمتطلبات القبول بالكلية وتحتسب للطالب المقررات التي درسها في الكلية المحول منها وفقاً للقواعد التي يحددها مجلس الكلية.

٤. أن يجتاز الكشف الطبي الذي تجريه الجهة الطبية المسئولة بالجامعة وفقاً لما تتطلبه طبيعة البرنامج الدراسي.

مصطلحات هامة

المصطلح	المعنى
نظام الساعات المعتمدة	هو نظام في إدارة البرامج الدراسية، يشترط لتخرج الطالب اجتيازه عددا من المقررات الدراسية والمتطلبات التي تحددها الكلية والجامعة بنجاح، طبقا للحد الأدنى من الدرجات والساعات المعتمدة وفق المستوى الذي تحدده لائحة البرنامج كشرط للتخرج، ويترك هذا النظام للطالب حرية اختيار المقررات في دراسته حسب إمكاناته، واستعداداته بتوجيه من المرشد الأكاديمي، وذلك في ضوء الحدود الدنيا والقصوى للعبء الدراسي في كل مستوى.
الساعة المعتمدة	الساعة المعتمدة (Credit Hour) هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن كل مقرر في الفصل الدراسي الواحد وتعادل ساعة دراسية أسبوعية نظرية أو درساً عملياً لا تقل مدته عن ساعتين أسبوعياً أو من ثلاث الى أربع ساعات من الدروس السريرية أو الميدانية العملية أو التربية العملية أسبوعياً وتدرس على مدى فصل دراسي واحد.

المصطلح	المعنى
الساعة المكتسبة	هي الساعة المعتمدة التي يجتازها الطالب بنجاح لأي من المقررات التي سجل فيها، ويتم احتسابها لتحديد إنجاز أو تقدم الطالب في اتجاه التخرج.
العام الدراسي	ينقسم كل مستوى (عام) دراسي إلى فصلين دراسيين وفصل دراسي صيفي (ان وجد).
المستوى الدراسي	هو الدال على المرحلة الدراسية، ويحدد عدد المستويات اللازمة للتخرج، وفقاً للخطط الدراسية المعتمدة
الفصل الدراسي الرئيس	هو مدة زمنية لا تقل عن خمسة عشر أسبوعا (شاملة الاختبارات النصفية والنهائية) ولا تدخل من ضمنها فترة التسجيل وتحدد وفق الخريطة الزمنية للدراسة بالجامعة.
الفصل الدراسي الصيفي	هو مدة زمنية بخلاف الفصول الرئيسية تقدر ما بين سته الى ثمانية أسابيع من الدراسة المكثفة شاملة الاختبارات ولا تدخل من ضمنها فترة التسجيل وتضاعف خلالها الساعات التدريسية الخاصة بكل مقرر وفقا للخطة الدراسية للطالب، وتكون الدراسة في هذا الفصل اختيارية للطالب ووفقا للضوابط المعتمدة التي تقرها لجنة القطاع.
البرنامج الأكاديمي	هو فرص دراسية وتعليمية منتظمة تقود إلى نيل شهادة أكاديمية معينة (بكالوريوس/ ليسانس)، ويتضمن المقررات والأنشطة التي تكسب الطالب المعرفة والمهارات والقيم اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المخططة، وفى تخصص دراسي محدد.
الخطة الدراسية	هي مجموعة المقررات الدراسية الإجبارية والاختيارية، والتي تشكل في مجموعها متطلبات التخرج التي يجب على الطالب اجتيازها بنجاح للحصول على الدرجة العلمية في كل برنامج أكاديمي.
المسار الأكاديمي	هو الخطة التعليمية التي يختارها الطالب وفقًا لقدراته واستعداده وإنجازاته لتحقيق أهدافه التعليمية ضمن مسارات أخرى - إن وجدت - داخل البرنامج الواحد.
القسم العلمي	هو القسم المتخصص في مجال من مجالات العلم ومنوط به تدريس المقررات الدراسية التي تندرج تحت هذا التخصص إضافة إلى إجراء الدراسات والبحوث العلمية في هذا التخصص.
المقرر الدراسي	هو مادة دراسية يدرسها الطالب ضمن الخطة الدراسية لكل برنامج، ويكون لكل مقرر رمز واسم وتوصيف يميزه عن باقي المقررات من حيث المحتوى والمستوى، وملف يحتفظ به القسم المكلف بتدريسه بغرض المتابعة والتقييم والتطوير، ويجوز أن يكون لبعض المقررات متطلبات سابقة أو متزامنة معها.
المتطلب السابق	المتطلب السابق (Prerequisite) هو المقرر الدراسي يجب دراسته والنجاح فيه قبل التسجيل في مقرر آخر يعتمد عليه وفقا للخطة الدراسية المعتمدة بشرط أن يكون هذا المقرر من المقررات الإجبارية. ولا يسمح للطالب بالتسجيل لدراسة مقرر ما له متطلبات سابقة إلا بعد نجاحه في تلك المتطلبات.

المصطلح	المعنى
الاختبار النصفي	هو اختبار تعقده الكلية للطلاب في الأسبوع السابع من الفصل الدراسي الرئيس، وفي الأسبوع الرابع من الفصل الصيفي.
الاختبار الشفهي النهائي	هو اختبار له درجة محددة بلائحة البرنامج، يعتمد على مقابلة الطالب ويُسألُ شفهيًا عن معارف ومعلومات مرتبطة بالمقرر الدراسي من قبل لجنة امتحانية يحددها القسم المختص في نهاية كل فصل دراسي وفق الضوابط المعتمدة.
الاختبار العملي النهائي	هو اختبار له درجة محددة بلائحة البرنامج، وذو إجراءات عمليّة تطبيقية، تعقده الكلية للطلاب في نهاية كل فصل دراسي، وذلك بالمقررات ذات الطبيعة العملية كليًا أو جزئيًا.
الاختبار النهائي	هو اختبار في مقرر دراسي يعقد مرة واحدة في نهاية كل فصل دراسي.
درجة الأعمال الفصلية	هي الدرجة الممنوحة عن الأعمال التي أداها الطالب خلال فصل دراسي من اختبارات وبحوث وأنشطة تعليمية في مقرر دراسي.
درجة الاختبار النهائي	هي الدرجة التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر دراسي في الاختبار النهائي.
الدرجة النهائية	هي الدرجة التي يحصل عليها الطالب من مجموع درجة الاختبارات المختلفة و الأعمال الفصلية مضافا إليها درجة الاختبار النهائي لكل مقرر دراسي.
تقدير المقرر	هو وصف لغوي للنسبة المئوية للدرجة النهائية التي يحصل عليها الطالب بكل مقرر دراسي، ويعبر عنه برمز أبجدي وقيمة محددة من النقاط. أو وصف لموقف الطالب في المقرر.
المعدل الفصلي	هو حاصل قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب على مجموع الساعات المعتمدة لجميع المقررات التي درسها في الفصل الدراسي الواحد، ويقرب إلى رقمين عشريين فقط، ويرمز له بالرمز: (م ف) أو (GPA).
المعدل التراكمي	هو حاصل قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في جميع المقررات التي درسها منذ التحاقه بالكلية على مجموع الساعات المعتمدة للمقررات التي درسها حتى تاريخ حساب المعدل، ويقرب إلى رقمين عشريين فقط، ويرمز له بالرمز (م ت) أو (CGPA) بدون حساب متطلبات الجامعة
المعدل الفصلي الجامعي	هو حاصل قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب على مجموع الساعات المعتمدة لجميع المقررات التي درسها في الفصل الدراسي الواحد، ويقرب إلى رقمين عشريين فقط، ويرمز له بالرمز: (م ف ج) أو (GPAU)، مع حساب متطلبات الجامعة
المعدل التراكمي الجامعي	هو حاصل قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في جميع المقررات التي درسها منذ التحاقه بالكلية على مجموع الساعات المعتمدة للمقررات التي درسها حتى تاريخ حساب المعدل،

المصطلح	المعنى
	ويقرب إلى رقمين عشريين فقط، ويرمز له بالرمز (م ت ج) أو (CGPAU) مع حساب متطلبات الجامعة.
التقدير العام	هو وصف لغوي لمستوى التحصيل العلمي الكلي للطالب حسب معدله التراكمي خلال مدة دراسته في الكلية.
العبء الدراسي	هو إجمالي عدد الساعات المعتمدة التي يسمح للطالب التسجيل فيها لفصل دراسي واحد، ويتحدد له حد أدنى وحد أقصى بما يتناسب مع المعدل التراكمي السابق للطالب وفقاً لما تحدده لائحة البرنامج.
المرشد الأكاديمي	هو عضو هيئة تدريس أو عضو الهيئة المعاون الذي تختاره الكلية لكل مجموعة من الطلاب يقوم بإرشادهم ومشاركتهم في اختيار المقررات التي يرغبون في تسجيلها فصليا، طبقا للخطط الدراسية للكلية، لهذه المواد؛ كما يقوم المرشد الأكاديمي بمعاونة طلابه في كل ما يتعلق بحياتهم الجامعية والدعم النفسي والاجتماعي لهم.
التعثر الأكاديمي	هو الطالب الذي يحصل على معدل فصلي (GPA) أقل من "١,٠٠" في أي فصل دراسي رئيس.
الإنذار الأكاديمي	هو الإشعار الذي يُوجَّهُ للطالب بسبب انخفاض معدله الفصلي عن (١,٠٠) نقطة بعد دراسة ٢٠ ساعة على الأقل.
السجل الأكاديمي للطالب	هو بيان يوضح سير الطالب الدراسي، ويشمل المقررات التي يدرسها في كل فصل دراسي؛ برموزها وأرقامها وعدد ساعاتها المقررة، والتقديرات التي حصل عليها ورموز وقيم تلك التقديرات كما يوضح السجل المعدل الفصلي والمعدل التراكمي وبيان التقدير العام بالإضافة إلى المقررات الي أعفي منها الطالب المحول — إن وجدت — ويعتمد هذا البيان وتستخرج شهادة التخرج بناء عليه
الرقم الكودي للطالب	الرقم الكودي للطالب في نظام الساعات المعتمدة هو رقم تعريفي ثابت وفريد يُمنح لكل طالب عند التحاقه بالبرنامج الأكاديمي، ويُستخدم طوال فترة دراسته وحتى تخرجه يتكون من رمز الكلية أو القسم العلمي و سنة الالتحاق و رقم تسلسلي خاص بالطالب.

الدرجة العلمية التي تمنح للخريجين

يمنح مجلس جامعة الأزهر بناءً على طلب مجلس الكلية درجة بكالوريوس هندسة النظم الذكية طبقا لإدارة البرامج وفقا لنظام الساعات المعتمدة. ويراعى عند استخراج شهادة التخرج أن يكتب اسم التخصص العام متبوعا باسم المسار الممنوح فيها الطالب مثال: بكالوريوس هندسة النظم الذكية (مسار هندسة الرؤية بالحاسب) مع الأخذ في الاعتبار أن يكون الطالب قد أنهى ثمان مقررات من هذا التخصص الدقيق، وفي حال أن يكون الطالب قد أنهى ثماني مقررات اختيارية خليط من

التخصصات الدقيقة المختلفة للقسم، يكتب فقط بكالوريوس هندسة النظم الذكية. كما يجب أن يكون مشروع التخرج يتبع تخصص البرنامج وفي حالة اختيار الطالب لأحد المسارات فيجب عليه تقديم مشروع التخرج في نفس المجالات التطبيقية لهذا المسار.

مع الأخذ في الاعتبار أن عملية فتح المقررات الاختيارية والمسارات تعود إلى إدارة البرنامج وإدارة الكلية حسب الموارد المتاحة والاعداد المقبولة من الطلاب وبالتالي فإن إدارة الكلية غير ملزمة بفتح جميع المسارات وجميع المقررات الاختيارية كل عام و يمكن فتح بعض المسارات او اغلاقها حسب تقييم إدراج الكلية.

لغة الدراسة

اللغة الرسمية للدراسة ببرنامج هندسة النظم الذكية هي اللغة الإنجليزية ويجوز لمجلس الكلية أن يقرر تدريس بعض المقررات باللغة العربية بناء على طلب مجلس القسم المشرف على البرنامج/مجلس ادارة البرنامج.

مدة ونظام الدراسة

يقوم النظام الدراسي على نظام الساعات المعتمدة، ويتم حساب الساعات المعتمدة وفق النظام الآتي:

صفة الساعة التدريسية	عددها	الساعات المعتمدة المقابلة
نظرية	١	ساعة معتمدة واحدة
عملية، أو تمرينات، أو درس ميداني، أو تربية عملية	١	لا تُحتسب
	٢-٣	ساعة معتمدة واحدة
	٤	ساعتان معتمدتان

تصمم الخطط الدراسية وتوزع على (خمسة مستويات دراسية) على الأقل، ومدة المستوى الدراسي فصلان دراسيان رئيسان بالإضافة الى فصل صيفي اختياري ان وجد.

تشتمل السنة الأكاديمية على ثلاثة فصول دراسة على النحو التالي:

- الفصل الدراسي الرئيسي الأول (الخريف): ويبدأ في شهر سبتمبر ويستمر لمدة 15أسبوعاً من التدريس تليها ثلاثة أسابيع من الامتحانات، ويتم تسجيل المقررات في غضون اسبوعين قبل بداية الفصل الدراسي ويمكن ان تمتد فترة التسجيل حتى نهاية الأسبوع الأول من الفصل الدراسي.
- الفصل الدراسي الرئيسي الثاني (الربيع): ويبدأ في شهر فبراير ويستمر لمدة 15أسبوعا من التدريس تليها ثلاثة أسابيع من الامتحانات، ويتم تسجيل المقررات في غضون أسبوع واحد قبل بداية الفصل الدراسي ويمكن ان تمتد فترة التسجيل حتى نهاية الأسبوع الأول من الفصل الدراسي.
- الفصل الدراسي الصيفي: (اختياري ان وجد) ويبدأ في أواخر شهر يونيو أو أوائل شهر يوليو ويستمر لمدة سبع أسابيع تدريس يليها أسبوع واحد من الامتحانات ويتم تسجيل المقررات في غضون اسبوع واحد قبل بداية الفصل الدراسي. ويكون التدريس مكثفا في الفصل الدراسي الصيفي حيث يتم مضاعفة ساعات الاتصال الأسبوعية
- تسجيل المقررات ليس نهائيا إلا بعد موافقة المرشد الأكاديمي واعتماد منسق البرنامج/القسم العلمي ودفع رسوم التسجيل إن وجدت.

- التسجيل في الفصل الدراسي الصيفي اختياري.
- يراعى تعديل توقيتات الفصول الدراسية طبقا لمستجدات الأمور وفقا للقواعد التي يحددها المجلس الأعلى للأزهر.

الرسوم الدراسية

تحدد الرسوم الدراسية بالبرامج بقرار من المجلس الأعلى للأزهر بناء على اقتراح مجلس الجامعة. وتحدد الرسوم الدراسية للبرامج الخاصة وفقا لاقتراح لجنة القطاع الهندسي وموافقة مجلس الجامعة واعتماد المجلس الأعلى للأزهر.

نظام التسجيل للمقررات

على الطالب أن يقوم شخصياً بملء نموذج تسجيل المقررات التي يرغب في دراستها في كل فصل دراسي في الأوقات المحددة حسب التقويم الجامعي المعلن لكل فصل دراسي، ولا يجوز الانتظام في الدراسة إلا بعد انتهاء عملية التسجيل، ولا يسمح للطالب بالتسجيل المتأخر عن الأوقات المحددة إلا بعذر قهري يقبله مجلس الكلية وعلى ألا تزيد مدة التأخير عن أسبوع من نهاية فترة التسجيل. ويتم تسجيل الطالب تلقائياً وفق ضوابط التسجيل، بعد التقدم بطلب التسجيل واختيار المقررات. وقد يكون نظام التسجيل الكترونياً بحيث يستطيع الطالب تسجيل مقرراته وفق ضوابط التسجيل.

تصميم البرنامج

ملخص توزيع ساعات الخطط الدراسية على المتطلبات

	متطلبات الجامعة	متطلبات الكلية	متطلبات التخصص العام	متطلبات التخصص الدقيق	إجمالي الساعات المعتمدة
المدى في الإطار المرجعي	%(٨) حد أدنى	%(٢٠) حد أدنى	%(٣٥) حد أدنى	%(٣٠) حد أعلى	١٤٤-١٦٥
عدد الساعات	١٤	٣٥	٨٧	٢٤	١٦٠
النسبة	٪٨,٧٥	٪٢١,٨٧	٪٥٤,٣٨	٪١٥	٪١٠٠

نظام الترميز

الكود	الدال عليه
UR	متطلبات الجامعة
ENG	متطلبات الكلية
ISE	متطلبات التخصص العام
VIS	متطلبات مسار هندسة الرؤية بالحاسب
NLP	متطلبات مسار هندسة معالجة اللغات الطبيعية
CNS	متطلبات مسار هندسة شبكات الحاسب وأمن البيانات
ROB	متطلبات مسار هندسة الأنظمة المدمجة والروبوتات بالحاسب

يقوم النظام الدراسي على نظام الساعات المعتمدة، ويتم حساب الساعات المعتمدة وفق النظام الآتي:

متطلبات الجامعة ومتطلبات الكلية الإجبارية والاختيارية

أ. متطلبات الجامعة (University Requirements)

م	رمز المقرر	اسم المقرر		نظري	عملي
1	UR 121	الفقه الاسلامي	Islamic Fiqh-law	2	-
2	UR 111	القران الكريم ١	Holly Quran 1 The	1	-
3	UR 122	العقيدة والاخلاق	Islamic Creed and Morals	2	-
4	UR 211	القران الكريم ٢	The Holly Quran 2	1	-
5	UR 221	سيرة نبوية وتاريخ خلفاء	Prophetic Biography and the Caliphs History	2	-
6	UR 311	القران الكريم ٣	The Holly Quran 3	1	-
7	UR 321	تفسير	Quran Interpretation	2	-
8	UR 421	حديث	Prophetic Hadith-traditions	2	-
9	UR 411	القران الكريم ٤	The Holly Quran 4	1	-
٩ مقررات				١٤ ساعة معتمدة	

ب. متطلبات الكلية:

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
1	ENG 111	رياضيات ١ (جبر خطي)	Math 1 (Linear Algebra)	3	3	2
2	ENG 121	فيزياء عامة ١	Physics 1	3	3	2
3	ENG 131	ميكانيكا ١ (استاتيكا)	Mechanics 1 (Static)	2	1	2
4	ENG 141	التصميم الرقمي والمنطقي١	Digital and Logic Design (1)	3	2	2
5	ENG 151	برمجة حاسب ١	Computer Programming (1)	3	2	2
6	ENG 112	رياضيات ٢ (تفاضل وتكامل)	Math 2 (Calculus)	3	3	2
7	ENG 122	فيزياء عامة ٢	Physics 2	3	3	2
8	ENG 132	ميكانيكا ٢ (ديناميكا)	Mechanics 2 (Dynamic)	2	1	2
9	ENG 142	التصميم الرقمي والمنطقي ٢	Digital and Logic Design (2)	3	2	2
10	ENG 152	برمجة حاسب ٢	Computer Programming (2)	3	2	2
11	ENG 1xx	مقرر اختياري (كلية)	Elective Course (Faculty)	1	2	-
12	ENG 431	تدريب ميداني ١	Field Training I	-	-	-
13	ENG 531	تدريب ميداني ٢	Field Training II	-	-	-
14	ISE 504	مشروع التخرج ١	Graduation Project (1)	3	5	1
15	ISE 514	مشروع التخرج ٢	Graduation Project (2)	3	5	1
				35	34	22

ت. متطلبات البرنامج:

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
1	ISE 201	هندسة الدوائر الكهربية	Electrical Circuit Engineering	3	3	2
2	ISE 202	هياكل بيانات وخوارزميات	Data Structures and Algorithms	3	3	2
3	ISE 203	هندسة مواقع الشبكة العنكبوتية	Web Engineering	3	2	2
4	ISE 204	مصفوفات ومتجهات	Vectors and Matrices	3	2	2
5	ISE 205	معادلات تفاضلية	Differential Equations	3	2	2
6	ISE 211	هندسة الدوائر الإلكترونية	Electronic Circuit Engineering	3	3	2
7	ISE 212	نظم قواعد البيانات	Database Systems	3	3	2
8	ISE 213	دوال وتحويلات	Functions and Transformations	3	2	2
9	ISE 214	رياضيات متقطعة	Discrete Mathematics	3	2	2
10	ISE 301	المعالجات والمتحكمات الدقيقة	Microprocessors and Microcontrollers	3	2	2
11	ISE 302	هندسة نظم وإشارات	Systems and Signal Engineering	3	2	2
12	ISE 303	حساسات وقياسات رقمية	Sensors and Digital Measurements	3	2	2
13	ISE 305	هندسة البرمجيات	Software Engineering	3	2	2
14	ISE 306	إحصاء واحتمالات	Statistics and Probability	3	2	2
15	ISE 311	بنية الحاسب	Computer Architecture	3	3	2
16	ISE 312	هندسة التحكم	Control Engineering	3	2	2
17	ISE 313	هندسة الاتصالات	Communications Engineering	3	2	2
18	ISE 302	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	Introduction to Artificial Intelligence	3	2	2
19	ISE 401	نظم تشغيل	Operating Systems	3	3	2
20	ISE 403	التحكم الرقمي وتطبيقاته	Digital Control and its Applications	3	3	2
21	ISE 404	شبكات حاسب	Computer Networks	3	3	2
22	ISE 405	النظم الموزعة والمتوازية	Distributed and Parallel Systems	3	2	2
23	ISE 411	علوم البيانات	Introduction to Data Science	3	2	2
24	ISE 412	تعلم الآلة	Machine Learning	3	2	2
25	ISE 413	الأمن السيبراني	Cybersecurity	3	2	2
26	ISE 501	نظم مدمجة	Embedded Systems	3	2	2
27	ISE 502	اللغويات الحاسوبية	Computational Linguistics	3	2	2
28	ISE 511	معالجة الصور والتعرف على الأنماط	Image Processing and Pattern Recognition	3	2	2
29	ISE 512	مقدمة في الحوسبة الكمومية	Introduction to Quantum Computing	3	2	2
				87	66	58

ث. متطلبات العلوم الأساسية

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
1	ENG 111	رياضيات ١	Math 1	3	3	2
2	ENG 121	فيزياء عامة ١	Physics 1	3	3	2
3	ENG 112	رياضيات ٢	Math 2	3	3	2
4	ENG 122	فيزياء عامة ٢	Physics 2	3	3	2
5	ISE 204	مصفوفات ومتجهات	Vectors and Matrices	3	2	2
6	ISE 205	معادلات تفاضلية	Differential Equations	3	2	2
7	ISE 212	نظم قواعد البيانات	Database Systems	3	3	2
8	ISE 213	دوال وتحويلات	Functions and Transformations	3	2	2
9	ISE 214	رياضيات متقطعة	Discrete Mathematics	3	2	2
٩ مقررات					٢٧ ساعة معتمدة	

ج. مقررات اختيارية

عدد المقررات الاختيارية ٩ مقررات بإجمالي ٢٥ ساعة والنسبة ١٥,٦ % حيث يوجد مقرر اختياري (متطلب كلية) وعدد ثمان مقررات تخصصية اختيارية والتي تنقسم إلى مجموعتين، حيث تحتوي المجموعة الأولى على مقررين لكل مسار وتحتوي المجموعة الثانية على العديد من المقررات ويختار الطالب ٦ مقررات لكل مسار.

تم وضع XXX ليكزن للطالب حرية الاختيار بين مقررات كل مسار حسب الأكواد المقترحة (VIS لهندسة الرؤية بالحاسب، هندسة معالجة اللغات الطبيعيةNLP، هندسة شبكات الحاسب وأمن البيانات CNS، و هندسة الأنظمة المدمجة والروبوتات ROB).

مقررات اختيارية (متطلب كلية)

رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
ENG 221	كتابة علمية	Scientific Writing	1	2	-
ENG 222	هندسة إدارة المشروعات	Project Management Engineering	1	2	-

مقررات اختيارية تخصصية (المجموعة الأولى)

تحتوي هذه المجموعة على مقررين اختياريين بعدد ٦ ســاعات للبرمجة المتقدمة يتم تحديد محتواهم واختيار لغات البرمجة المناسبة تبعا للتخصص الدقيق

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المسار
ISE 244	برمجة متقدمة لنظم الرؤية بالحاسب (١)	٣	هندسة الرؤية بالحاسب
ISE 245	برمجة متقدمة لنظم اللغات الطبيعية (١)	٣	هندسة معالجة اللغات الطبيعية
ISE 246	برمجة متقدمة لنظم الشبكات وامن البيانات(١)	٣	هندسة شبكات الحاسب وأمن البيانات
ISE 247	برمجة متقدمة للأنظمة المدمجة و الروبوتات (١)	٣	هندسة الأنظمة المدمجة والروبوتات
ISE 344	برمجة متقدمة لنظم الرؤية بالحاسب (٢)	٣	هندسة الرؤية بالحاسب
ISE 345	برمجة متقدمة لنظم اللغات الطبيعية (٢)	٣	هندسة معالجة اللغات الطبيعية
ISE 346	برمجة متقدمة لنظم الشبكات وامن البيانات(٢)	٣	هندسة شبكات الحاسب وأمن البيانات
ISE 347	برمجة متقدمة للأنظمة المدمجة و الروبوتات (٢)	٣	هندسة الأنظمة المدمجة والروبوتات

مقررات اختيارية تخصصية (المجموعة الثانية)

يختار الطالب 6 مقررات من المقررات الاختيارية لتحديد (المســار / التخصــص الدقيق) على أن يحدد القســم العلمي المتطلبات لهذه المقررات

مجموعة (A) : مقررات اختيارية في مسار هندسة الرؤية بالحاسب

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
1	ISE520	التعلم العميق	Deep Learning	3	2	2
2	VIS521	الشبكات العصبية العميقة	Deep Neural Networks	3	2	2
3	VIS522	أساسيات علم الرؤية بالحاسب	Fundamentals of Computer Vision	3	2	2
4	VIS523	الرؤية بالحاسب باستخدام تقنيات التعلم العميق	Computer Vision Using Deep Learning Techniques	3	2	2
5	VIS425	تقنيات التعرف على الأشياء ومتابعة الحركة	Object Recognition and Motion Tracking Techniques	3	2	2

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
6	VIS525	توليد الصور باستخدام الشبكات العصبية التوليدية المعاكسة	Image Generation Using Reverse Generative Neural Networks	3	2	2
7	VIS526	النماذج اللغوية الكبيرة وتطبيقاتها في الرؤية بالحاسب	Large Language Models and Their Applications in Computer Vision	3	2	2
8	VIS527	الرؤية ثلاثية الأبعاد للمسيرات وأنظمة الروبوت	3D Vision for Paths and Robotic Systems	3	2	2
9	VIS528	تطبيقات طبية في الرؤية بالحاسب	Medical Applications of Computer Vision	3	2	2
10	VIS529	موضوعات متخصصة في الرؤية بالحاسب	Specialized Topics in Computer Vision	3	2	2

مجموعة (B) : مقررات اختيارية في مسار هندسة معالجة اللغات الطبيعية

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
1	ISE520	التعلم العميق	Deep Learning	3	2	2
2	NLP521	أساسيات معالجة اللغات الطبيعية	Natural Language Processing	3	2	2
3	NLP522	معالجة اللغة العربية	Arabic Language Processing	3	2	2
4	NLP523	وتوليد معالجة النصوص النصوص	Text Processing and Text Generation	3	2	2
5	NLP524	الترجمة الآلية	Machine Translation	3	2	2
6	NLP525	معالجة الصوت	Audio Processing	3	2	2
7	NLP526	تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية	Natural Language Processing Applications	3	2	2
8	NLP527	تطبيقات المحولات في معالجة اللغات الطبيعية	Transformers application in Natural Language Processing	3	2	2
9	NLP528	تطبيقات تعليمية باستخدام نماذج اللغات الكبيرة	Educational Applications Using Large Language Models	3	2	2
10	NLP529	موضوعات متخصصة فى معالجة اللغات الطبيعية	Specialized Topics in Natural Language Processing	3	2	2

مجموعة (C) : مقررات اختيارية في مسار هندسة شبكات الحاسب وأمن البيانات

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
1	ISE 520	التعلم العميق	Deep Learning	3	2	2
2	CNS 520	شبكات الحاسب المتقدمة	Advanced Computer Networks	3	2	2
3	CNS 521	الشبكات الضوئية المتقدمة	Advanced Optical Networks	3	2	2
4	CNS 522	تقنيات الشبكات في أنظمة إنترنت الأشياء	Network Technologies in Internet of Things Systems	3	2	2
5	CNS 523	النمذجة لتمثيل ومحاكاة شبكات الحاسب	Modeling for Representing and Simulating Computer Networks	3	2	2
6	CNS 524	الأدلة الجنائية لشبكات الحاسب	Computer Network Forensics	3	2	2
7	CNS 525	تقنية الكتل المتسلسلة	Blockchain Technology	3	2	2
8	CNS 526	أمن الأنظمة الموزعة	Distributed Systems Security	3	2	2
9	CNS 527	الاختراق الأخلاقي واختبار أمن الشبكات	Ethical Hacking and Network Security Testing	3	2	2
10	CNS 528	أتمتة الأمن السيبراني باستخدام الذكاء الاصطناعي	Cybersecurity Automation Using Artificial Intelligence	3	2	2
11	CNS 529	موضوعات متخصصة في هندسة شبكات الحاسب والأمن السيبرانى	Specialized Topics in Computer Network Engineering and Cybersecurity	3	2	2

مجموعة (D) : مقررات اختيارية في مسار هندسة الأنظمة المدمجة والروبوتات

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
1	ISE520	التعلم العميق	Deep Learning	3	2	2
2	ROB 520	نظم الموائمة	Interface Systems	3	2	2
3	ROB 521	تصميم النظم الرقمية بالحاسب	Computer-Aided Digital Systems Design	3	2	2
4	ROB 522	إنترنت الأشياء والأتمتة	Internet of Things and Automation	3	2	2
5	ROB 523	أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي	Real-Time Operating Systems	3	2	2
6	ROB 524	أساسيات علم الروبوتات	Robotics Fundamentals	3	2	2
7	ROB 525	أنظمة حساسات ومحركات الروبوت	Robot Sensor and Actuator Systems	3	2	2

م	رمز المقرر	اسم المقرر		ساعة معتمدة	عملي/تمرين	نظري
8	ROB 526	هندسة النظام لمركبات ذاتية القيادة	System Engineering for Autonomous Vehicles	3	2	2
9	ROB 527	تعامل انترنت الأشياء مع وظائف الروبوت	Internet of Things Interface with Robot Functions	3	2	2
10	ROB 528	التعلم الألي لوظائف الروبوت	Machine Learning for Robot Functions	3	2	2
11	ROB 529	موضوعات متخصصة في هندسة الأنظمة المدمجة والروبوتات	Specialized Topics in Industrial Internet of Things and Robotics Engineering	3	2	2
12	ROB 530	تكامل الذكاء الاصطناعي في تصميم الدوائر الإلكترونية	Intelligent Systems On chips	3	2	2
13	ROB 531	عتاد الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence Hardware	3	2	2

توزيع استرشادي للخطة الدراسية

Level 1 - Semester (1)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Math 1	رياضيات ١	ENG 111	3	2	3	5	-	50	-	50	-
Physics 1	فيزياء عامة ١	ENG 121	3	2	3	5	-	30	30	40	-
Mechanics 1 (Static)	ميكانيكا ١ (استاتيكا)	ENG 131	2	2	1	3	-	50	-	50	--
Digital and Logic Design (1)	التصميم الرقمي والمنطقي١	ENG 141	3	2	2	4	-	30	30	40	-
Computer Programming (1)	برمجة حاسب ١	ENG 151	3	2	2	4	-	30	30	40	-
Islamic Jurisprudence	الفقه الاسلامي	UR 121	2	2	-	2	-	-	-	100	-

Level 1 - Semester (2)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Math 2	رياضيات ٢	ENG 112	3	2	3	5	Math 1	50	-	50	-
Physics 2	فيزياء ٢	ENG 122	3	2	3	5	Physics 1	30	30	50	-
Mechanics 2 (Dynamic)	ميكانيكا ٢ (ديناميكا)	ENG 132	2	2	1	3	Mechanics 1 (Static)	50	-	50	--
Digital and Logic Design (2)	التصميم الرقمي والمنطقي ٢	ENG 142	3	2	2	4	Digital and Logic Design (1)	30	30	40	-
Computer Programming (2)	برمجة حاسب ٢	ENG 152	3	2	2	4	Computer Programming (1)	30	30	40	-
The Holy Quran 1	القران الكريم ١	UR 111	1	-	2	2	Registration	-	-	50	50
Islamic creed and morals	العقيدة والاخلاق	UR 122	2	2	-	2	Islamic Jurisprudence 1	-	-	100	-

*C= Credit Hours, L=*Lecture, *Period. =*Periodical, *P/ T. =*Practical / Tutorial

Level 2 - Semester (1)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Electrical Circuit Engineering	هندسة الدوائر الكهربية	ISE 201	3	2	3	5	Physics 2	50	-	50	-
Data Structures and Algorithms	هياكل بيانات وخوارزميات	ISE 202	3	2	3	5	Computer Programming (2)	30	30	40	-
Web Engineering	هندسة مواقع الشبكة العنكبوتية	ISE 203	3	2	2	3	Computer Programming (2)	30	30	40	--
Vectors and Matrices	مصفوفات ومتجهات	ISE 204	3	2	2	4	Math 2 (Calculus)	30	30	40	-
Differential Equations	معادلات تفاضلية	ISE 205	3	2	2	4	Math 2 (Calculus)	30	30	40	-
Elective Course (Faculty)	مقرر اختياري (كلية)	ENG2xx	1	-	2	2	-	50	-	50	-

Level 2 - Semester (2)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Electronic Circuit Engineering	هندسة الدوائر الإلكترونية	ISE 211	3	2	3	5	Electrical Circuit Engineering	30	30	40	-
Database Systems	نظم قواعد البيانات	ISE 212	3	2	3	5	Data Structures and Algorithms	30	30	40	-
Functions and Transformations	دوال وتحويلات	ISE 213	3	2	2	4	Differential Equations	60	40	-	-
Discrete Mathematics	رياضيات متقطعة	ISE 214	3	2	2	4	Vectors and Matrices	60	40	-	-
The Holy Quran 2	القران الكريم ٢	UR 211	1	-	2	2	-	-	-	50	50
Prophetic Biography and the Caliphs History	سيرة نبوية وتاريخ خلفاء	UR 221	2	2	-	2	-	-	-	100	-

C= Credit Hours, L=Lecture, *Period.* =Periodical, *P/T.* =Practical / Tutorial

Level 3- Semester (1)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Microprocessors and Microcontrollers	المعالجات والمتحكمات الدقيقة	ISE 301	3	2	2	4	Electronic Circuit Engineering	30	30	40	-
Systems and Signal Engineering	هندسة نظم وإشارات	ISE 302	3	2	2	4	Functions and Transformations	30	30	40	-
Sensors and Digital Measurements	حساسات وقياسات رقمية	ISE 303	3	2	2	4	Electronic Circuit Engineering	30	30	40	-
Advanced Programming (1) (Elective)	برمجة متقدمة (١) (اختياري)	ISE 3XX	3	2	2	4	Database Systems	30	30	40	-
Software Engineering	هندسة البرمجيات	ISE 305	3	2	2	4	Database Systems	30	30	40	-
Statistics and Probability	إحصاء واحتمالات	ISE 306	3	2	2	4	Discrete Mathematics	60	40	-	-

Level 3 - Semester (2)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Computer Architecture	بنية الحاسب	ISE 311	3	2	3	5	Microprocessors and Microcontrollers	30	30	40	-
Control Engineering	هندسة التحكم	ISE 312	3	2	2	4	Systems and Signal Engineering	30	30	40	-
Communications Engineering	هندسة الاتصالات	ISE 313	3	2	2	4	Systems and Signal Engineering	30	30	40	-
Introduction to Artificial Intelligence	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	ISE 314	3	2	2	4	Software Engineering	30	30	40	-
The Holy Quran 3	القران الكريم ٣	UR 311	1	-	2	2	-	-	-	50	50
Quran Interpretation	تفسير	UR 321	2	2	-	2	-	-	-	100	-

Level 4 - Semester (1)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Operating Systems	نظم تشغيل	ISE 401	3	2	3	5	Computer Architecture	30	30	40	-
Advanced Programming (2) (Elective)	برمجة متقدمة (٢) (اختياري)	ISE 4XX	3	2	2	4	Introduction to Artificial Intelligence	30	30	40	-
Digital Control and its Applications	التحكم الرقمي وتطبيقاته	ISE 403	3	2	3	5	Control Engineering	30	30	40	-
Computer Networks	شبكات حاسب	ISE 404	3	2	3	5	Communications Engineering	30	30	40	-
Distributed and Parallel Systems	النظم الموزعة والمتوازية	ISE 405	3	2	2	4	Computer Architecture	30	30	40	-
Prophetic Tradition (Hadith) 1	حديث	UR 421	2	2	-	2	-	-	-	100	

Level 4 - Semester (2)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Introduction to Data Science	مقدمة في علوم البيانات	ISE 411	3	2	2	4	Introduction to Artificial Intelligence	30	30	40	-
Machine Learning	تعلم الآلة	ISE 412	3	2	2	4	Introduction to Artificial Intelligence	30	30	40	-
Cybersecurity	الأمن السيبراني	ISE 413	3	2	2	4	Computer Networks	30	30	40	-
Specialized Elective Course 1	مقرر اختياري تخصصي ١	XXX xxx	3	2	2	4	student completed at least 90 credit	30	30	40	-
Specialized Elective Course 2	مقرر اختياري تخصصي ٢	XXX xxx	3	2	2	4	student completed at least 90 credit	30	30	40	-
Field Training I	تدريب ميداني ١	ENG 431	-	-	-	-	student completed at least 90 credit	-	-	-	-
The Holy Quran 4	القران الكريم ٤	UR 411	1	-	2	2	-	-	-	50	50

C= Credit Hours, L=Lecture, *Period.* =Periodical, *P/ T.* =Practical / Tutorial, *Wr.* =Written

Level 5 - Semester (1)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Embedded Systems	نظم مدمجة	ISE 501	3	2	2	4	Distributed and Parallel Systems	30	30	40	-
Computational Linguistics	اللغويات الحاسوبية	ISE 502	3	2	2	4	Machine Learning	30	30	40	-
Specialized Elective Course 3	مقرر اختياري تخصصي ٣	XXX xxx	3	2	2	4	student completed at least 110 credit	30	30	40	-
Specialized Elective Course 4	مقرر اختياري تخصصي ٤	XXX xxx	3	2	2	4	student completed at least 110 credit	30	30	40	-
Graduation Project (1)	مشروع التخرج ١	ISE 504	3	1	5	6	student completed at least 110 credit	30	30	-	40
Field Training II	تدريب ميداني ٢	ENG 531	-	-	1	1	Field Training I	-	-	-	-

Level 5- Semester (2)

Course Title المقررات الدراسية		Course Code	Credit Hours ساعات معتمدة				Prerequisite متطلب	Examination Marks			
			C	L	P/T	Total		اعمال فصلية	عملي	تحريري	شفوي
Image Processing and Pattern Recognition	معالجة الصور والتعرف على الأنماط	ISE 511	3	2	2	4	Machine Learning	30	30	40	-
Introduction to Quantum Computing	مقدمة في الحوسبة الكمومية	ISE 512	3	2	2	4	Distributed and Parallel Systems	30	30	40	-
Specialized Elective Course 5	مقرر اختياري تخصصي ٥	XXX xxx	3	2	2	4	student completed at least 110 credit	30	30	40	-
Specialized Elective Course 6	مقرر اختياري تخصصي ٦	XXX xxx	3	2	2	4	student completed at least 110 credit	30	30	40	-
Graduation Project (1)	مشروع التخرج ٢	ISE 514	3	1	5	6	Graduation Project (1)	30	30	-	40

*C= Credit Hours, L=*Lecture, *Period. =*Periodical, *P/ T. =*Practical / Tutorial, *Wr. =*Written

برنامج هندسة النظم الذكية

قسم هندسة النظم والحاسبات

كلية الهندسة بنين

جامعة الأزهر

القاهرة