قسم علوم الحاسب (Computer Science Department)

(الرؤية – الرسالة – الأهداف – القيم)

الرؤية:

ريادة وتميز الخدمات التعليمية والبحثية والمجتمعية في مجال علوم الحاسب على المستوى المحلي والتي تحقق أهداف ومبادرات رؤية ٢٠٣٠.

الرسالة:

يسعى قسم علوم الحاسب إلى إعداد بيئة تعليمية محفزة لأعضاء هيئة التدريس والطالبات وذلك لرفع مستوى التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وتزويد سوق العمل بكوادر وطنية ذات مهارات مميزه في مجال علوم الحاسب تنافس في دفع عجلة الاقتصاد والتنمية. بالإضافة إلى تحفيز العمل المؤسسي بين الأعضاء لرفع كفاءه أعضاء هيئة التدريس وجودة مخرجات قسم الحاسب.

الأهداف:

- إعداد الكوادر الوطنية المؤهلة في مجال علوم الحاسب بما يتوافق مع احتياجات سوق العمل.
- تشجيع ودعم أعضاء هيئة التدريس والطالبات على البحث العلمي ومواصلة دراساتهم العليا.
- إعداد أعضاء هيئة تدريس مميزين للارتقاء بمستوى العملية التعليمية والإدارية بالقسم.
- توظيف التقنيات الحديثة بما يدعم عملية التعليم والتعلم.
- تحديث خطط وبرنامج قسم علوم الحاسب بما يواكب التطورات الحالية.
- الاتفاق مع جهات مختصة في مجالات علوم الحاسب لاستقطاب وتدريب الطالبات.
- المشاركة في خلق مجتمع قادر على التفاعل مع حركة التحول الرقمي.

القيم:

- التعاون والعمل بروح الفريق.
- الاتقان والدقة في الإنجاز والعمل.
- الولاء المؤسسي والمجتمعي.
- الحرص على الأمانة العلمية.
- الكفاءة المهنية والانخراط في التطوير المهني المستمر.
- الرغبة في التعلم الذاتي والمستمر.
- الحرص على استخدام المصادر المتعددة للحصول على المعلومات
- التواصل بفعالية مع الأخرين.

الخطة الدراسية لقسم الحاسب الآلي

يدرس الطلاب في هذا البرنامج (١٤٠) ساعة دراسية موزعة على ثمان مستويات، ويهتم التخصص بدراسة الأجهزة والبرمجيات والشبكات، وجميع العمليات التي تقوم بها الآلة والمتمثّلة بمجموعة من المهام والإجراءات المعقّدة، حيث يدرس الطالب تحليل وتنظيم الأنظمة والخوارزميات وذلك من خلال اتباع مهارات التحليل والتصميم والبرهنة والمقارنة، بالإضافة إلى القيام بتحليل الخوارزميات، تحليل الأنظمة، وحل المسائل، وخوارزميات المخططات، كما يدرس من خلاله الطالب كيفية معالجة الصور.

المستوى الأول:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
١٠٥اكت	مهارات اكاديمية وحياتية	٣	–
١١١ريض	رياضيات (I)	٣	–
١٢٥نجم	اللغة الانجليزية (I)	٩	–
١٣٠تقن	مهارات الحاسب	٣	–
١٣٩نجم	مصطلحات الحاسب باللغة الانجليزية	٢	–
المجموع		٢٠	

المستوى الثاني:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
١٠٠فيز	اساسيات الفيزياء	٣	–
١٢١ريض	رياضيات(II)	٣	١١١ريض
١٢٦نجم	اللغة الانجليزية(II)	٦	١٢٥ نجم
٢٠٢عال	مبادئ البرمجة والخوارزميات	٣	١٣٠ تقن
٣٠٤نقن	تقنيات الانترنت	٣	١٣٠ تقن
المجموع		١٨	

المستوى الثالث:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
١٠١سلم	المدخل الي الثقافة الاسلامية	٢	–
٢٠١تقن	مقدمة في قواعد البيانات	٣	١٣٠ تقن
٢٠٢تقن	شبكات I	٣	١٣٠ تقن
٢١٠ ريض	مبادئ الاحصاء والاحتمالات	٣	–
٢١١عال	تصميم المنطق الرقمي	٣	–
٢١٢عال	لغة برمجة I	٣	٢٠٢ عال
المجموع		١٧	

المستوى الرابع:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
١٠٢سلم	الاسلام وبناء المجتمع	٢	–
٢٠٣تقن	تنظيم وعمارة الحاسب الالي	٣	٢١١عال
٢٠٧ريض	الرياضيات المتقطعة	٣	–
٢١٣ عال	لغة البرمجة II	٣	٢١٢ عال
٢١٥عال	نظم ادارة قواعد البيانات	٣	٢٠١ تقن
٢٢١نما	تحليل وتصميم النظم	٣	٢٠١ تقن،٢٠٢عال
المجموع		١٧	

المستوى الخامس:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
١٠٣سلم	النظام الاقتصادي في الإسلام	٢	–
٢٠٤تقن	برمجة الويب	٣	٢١٣ عال
٢٠٥عال	نظم التشغيل	٣	٢٠٣ تقن
٢٠٨عال	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	٣	٢٠٧ ريض أو٢١١عال
٢١٩عال	تراكيب البيانات	٣	٢١٣عال
٢٢٠عال	مقدمة في هندسة البرمجيات	٣	٢٢١نما ، ٢١٥ عال
المجموع		١٧	

المستوى السادس:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
١٠١عرب	المهارات اللغوية	٢	–
٣٠١عال	المعالجات الدقيقة ولغة التجميع	٣	٢٠٣ تقن
٣٠٥تقن	شبكات II	٣	٢٠٢ تقن
٣٢٢نما	أمن المعلومات	٣	–
٣٥٣عال	الرسم بالحاسب	٣	٢١٣ عال
٤١٠تقن	الوسائط المتعددة وتقنيات الويب المتقدمة	٣	٢٠٤ تقن
المجموع		١٧	

المستوى السابع:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
١٠٣عرب	التحرير العربي	٢	–
٤١٠عال	المترجمات	٣	٣٠١ عال
٤١١عال	تحليل وتصميم الخوارزميات	٣	٢٠٧ ريض، ٢١٩عال
٤١٢عال	التفاعل بين الانسان والحاسب	٣	٢٠٤ تقن، ٢٢٠عال، ٢٢١ نما
٤٣٢عال	مواضيع مختارة في علوم الحاسب I	٣	–
٤٧٧عال	التدريب الميداني	٢	–
٤٨٨عال	مشروع التخرج (I)	٣	–
المجموع		١٩	

المستوى الثامن:

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	المتطلب
٤٢٠عال	النمذجة والمحاكاة	٣	٢٠٧ ريض، ٢١٣عال
٤٢١عال	التشفير	٣	٣٢٢ نما
٤٢٣عال	اخلاقيات الحاسب	٣	–
٤٤٣عال	مواضيع مختارة في علوم الحاسب II	٣	–
٤٩٩عال	مشروع التخرج (II)	٣	٤٨٨عال
المجموع		١٥	

وصف مقررات خطة قسم الحاسب الآلي

١٠٥ اكت –مهارات أكاديمية وحياتية (ثلاث ساعات)

يركز المقرر على تعريف الطلاب بالأساليب الفعالة والمهارات الأساسية التي تساعد على التعلم والاستذكار والتفكير والبحث واتخاذ القرارات، وحل المشكلات، والتواصل بفعالية مع الآخرين، وبعد إنهاء المقرر سوف يصبح الطلاب قادرين على تحقيق النجاح الأكاديمي والاجتماعي من خلال توظيف مهارات الاستذكار والاتصال والتفاعل في البيئة الدراسية، والحياة اليومية.

١١١ريض - رياضيات (I) (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر الى تعريف الطلاب بأنواع الدوال وايجاد القيم العظمى والصغرى للدوال، وتطوير موضوعات حساب التفاضل وحساب التكامل، ويتم التركيز على النهايات والاتصال ومشتقات وتكاملات الدوال الجبرية في متغير واحد، وعند الانتهاء من دراسة المقرر يجب أن يكون الطلاب قادرين على اختيار واستخدام النماذج والتقنيات المناسبة لإيجاد حلول للمشاكل البسيطة والمعقدة ذات الصلة بالمشتقات والتكاملات.

١٢٥نجم -اللغة الانجليزية (I)(٩ساعات)

يهدف مقرر اللغة الإنجليزية –١– إلى إعطاء الطلاب المهارات الأساسية للتواصل الشفهي والتحريري باللغة الإنجليزية لأغراض أكاديمية تساعدهم في دراستهم الجامعية، وفي نهاية المقرر سيكتسب الطلاب مستوى أفضل في المهارات الأساسية: الاستماع، التحدث، القراءة والكتابة.

١٣٠تقن- مهارات الحاسب (ثلاث ساعات)

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية للحاسب وأنظمة التشغيل، ومكونات الحاسب، وأنواع الحاسب، والإنترنت، ويتناول القضايا التقنية الحالية مثل تأثير أجهزة الكمبيوتر على المجتمع، وتاريخ واستخدام أجهزة الكمبيوتر في الأعمال التجارية والتعليمية وغيرها، كما يهدف المقرر إلى تنمية مهارات الكتابة على لوحة المفاتيح، واستخدام برامج معالجة النصوص، والعروض التقديمية، وقواعد البيانات.

١٣٩نجم -مصطلحات الحاسب باللغة الانجليزية(ساعتين)

يهدف هذا المقرر إلى تطوير مهارات الطلاب في اللغة الانجليزية من الجانب التقني، ومعرفة استخدام المصطلحات الحاسوبية، وكذلك يركز المقرر على تطوير مهارات القراءة والاستماع والكتابة والتحدث لدى الطلاب.

١٠٠فيز- اساسيات الفيزياء (ثلاث ساعات)

يقدم هذا المقرر فرصة فريدة لتطوير معرفة وفهم الطلاب لبعض القوانين الأساسية للطبيعة وتمثيلها الرياضي في العديد من المواضيع ومنها: وحدات القياس في الفيزياء – المتجهات – قوانين الحركة في بعد واحد – قوانين الحركة في بعدين – الحركة الدورانية – قوانين نيوتن – الشغل والقدرة والطاقة – دوران جسيم متماسك حول محور ثابت – كمية التحرك الخطية والتصادم– الحرارة وخواصها.

١٢١ريض - رياضيات (II) (ثلاث ساعات)

صمم هذا المقرر الدراسي لتطوير موضوعات الجبر الخطي، وأنظمة المعادلات الخطية، والمصفوفات، والمحددات، ومساحات المتجهات، ومساحات المنتج الداخلية، والقيم الذاتية والمتجهات الذاتية، والتحويلات الخطية، وفي نهاية المقرر، يجب أن يكون الطلاب قادرين على: التعرف على المصفوفات، المحددات، إتقان المفاهيم الأساسية لتقنيات الجبر الخطي، حل نظام المعادلات الخطية، القيام بإجراء عمليات حسابية تتضمن الأنظمة الخطية والمصفوفات ومسافات المتجهات والتحويلات الخطية.

١٢٦نجم -اللغة الانجليزية (II)(٦ساعات)

يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بأساس متين من اللغة الانجليزية المتخصصة اللازمة لحياتهم المهنية والدراسية، كما يهدف إلى تعزيز قدرات الطلاب على استخدام اللغة الانجليزية في المواقف العملية واستخدام المصطلحات والمفاهيم التخصصية في العملية الدراسية، وتطوير مهارات التحدث والاستماع والكتابة باللغة الإنجليزية.

٢٠٢عال -مبادئ البرمجة والخوارزميات (ثلاث ساعات)

يهدف هذ المقرر إلى تقديم معلومات أساسية عن البرمجة والخوارزميات للطلاب الذين ليس لديهم خبرة سابقة في البرمجة، حيث يتناول المقرر المفاهيم الأساسية للخوارزميات والبرمجة، كحل المشكلات، وتصميم الخوارزميات، والمخططات الانسيابية، ولغات ورموز البرمجة، ومقدمة في القواعد الرئيسية ل لغة الجافا JAVA، وتطبيق البرمجة العملية لأول مرة باستخدام لغة الجافا JAVA.

٣٠٤ تقن - تقنيات الانترنت (ثلاث ساعات)

يتناول هذا المقرر الإنترنت من منظور ديناميكي، ويوضح كيف بأن التقنيات الناشئة ستمكن المجتمع من القيام بالمزيد من الأعمال باستخدام الإنترنت، ويهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بتقنيات الانترنت الأساسية ويحتوي على المواضيع التالية: أساسيات الانترنت، تصميم صفحات الويب وتأليفها، التفكير الحسابي، أساسيات الشبكات، والتخطيط التكنولوجي.

٢٠١تقن - مقدمة في قواعد البيانات (ثلاث ساعات)

يغطي هذا المقرر مجموعة واسعة من المفاهيم المتعلقة بنظم إدارة قواعد البيانات مثل خصائص ومزايا أنظمة إدارة قواعد البيانات ومفاهيمها، وطرق انشاء والتعامل مع نظم إدارة قواعد البيانات العلاقية، كما يتم تدريب الطلاب في هذا المقرر على استخدام لغة الاستعلام SQL ويشمل ذلك تعريف البيانات والاستعلامات والتحديث، وطرق عرض البيانات وإنشاء القيود، كما يشمل المقرر على أسس وقواعد تصميم نظم إدارة قواعد البيانات.

٢٠٢تقن - شبكات I (ثلاث ساعات)

يقدم هذا المقرر نظرة عامة عن التكنولوجيا والهندسة المعمارية والبرمجيات المستخدمة بواسطة أنظمة أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة. وبنهاية المقرر سيصبح الطلاب قادرين على نقل البيانات، وهندسة الشبكات المحلية، ومعرفة بروتوكولات الشبكات، والشبكات البينية والأنظمة الموزعة.

٢١٠ريض - مبادئ الاحصاء والاحتمالات (ثلاث ساعات)

صمم هذا المقرر لتعريف الطلاب بالمبادئ والأساليب الإحصائية الأساسية، ومقدمة عن علم الإحصاء الوصفي، ومقاييس التشتت وأهمها الانحراف المعياري، ومعرفة طرق العد التبادلي والتوافيق، والتعرف على نظرية الاحتمالات والتجربة العشوائية وفراغ العينة، والتوزيعات الاحتمالية، وفي نهاية المقرر يجب أن يكون الطلاب قادرين على معرفة طرق جمع البيانات الإحصائية، واستخدام المفاهيم الاحصائية والتعرف على المفاهيم الأساسية للاحتمالات وطرائق العد.

٢١١عال -تصميم المنطق الرقمي (ثلاث ساعات)

يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لتصميم الأنظمة الرقمية والدوائر الالكترونية الرقمية بما في ذلك نظام الأرقام والجبر البولي، وتصميم البوابات المنطقية وطرق التصميم المنطقي وغيرها من المفاهيم المتعلقة بالأنظمة الرقمية، كما يهدف المقرر إلى التعرف على الأدوات الأساسية المستخدمة في التصميم الرقمي.

٢١٢عال -لغة برمجة I (ثلاث ساعات)

يعتبر هذا المقرر أساس تمهيدي للبرمجة بلغة الجافا ومدخل لبرمجة الحاسبات، حيث يركز على أهم المفاهيم الاساسية للبرمجة باستخدام لغة الجافا، ومفاهيم الجافا الموجهة للكائنات، والتغليف والتجريد، وكيفية حل المشكلات باستخدام البرمجة، وبنهاية المقرر سيكون الطلاب قادرين على إنشاء المتغيرات، الدوال، جمل التحكم، جمل التكرار، المصفوفات وغيرها.

٢٠٣تقن -تنظيم وعمارة الحاسب الالي (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى تعلم أساسيات ومبادئ بيئة الكمبيوتر، وفهم تنظيم وتصميم أنظمة الكمبيوتر، ويركز المقرر على تصميم وحدة المعالجة المركزية ونظام الحاسب على المستوى المعماري : أوامر وحدة المعالجة المركزية، الوحدات المكونة لها، أنواع البيانات، تصميم وحدة التحطم المركزي، المفاهيم الأساسية لهندسة الكمبيوتر، مكونات أجهزة الكمبيوتر، تصميم السجلات، المحولات التوافقية ، ALU ، خوارزميات القسمة والضرب، تصميم مسار البيانات بوحدة المعالجة المركزية، توصيل الأنابيب بوحدة المعالجة المركزية، وحدة التحكم السلكية، ذاكرة الوصول العشوائي، ذاكرة التخزين المؤقت، الذاكرة الترابطية، الذاكرة الافتراضية، عمليات الإدخال / الإخراج.

٢٠٧ريض -الرياضيات المتقطعة (ثلاث ساعات)

صمم هذا المقرر بحيث بعد الانتهاء منه، يجب أن يكون الطلاب قادرين على القيام بما يلي: معرفة بناء البراهين الرياضية والتحقق من صحتها باستخدام اساليب المنطق الرياضي وجداول الصواب، إظهار القدرة على حل المشكلات باستخدام تقنيات العد والتوافيق والتباديل، والتي تنطوي على علاقات التكرار وتوليد الدوال، استخدم الرسوم البيانية والأشجار كأدوات لتصور المواقف وتبسيطها، إجراء عمليات على المجموعات والدوال والعلاقات، بناء البراهين بإثبات مباشر، وإثبات بالتناقض، وإثبات بالحالات، واستقراء رياضي، تطبيق الخوارزميات واستخدام التعريفات لحل المسائل والمشاكل.

٢١٣عال ـ لغة البرمجة II (ثلاث ساعات)

هذا المقرر هو امتداد لمقرر ٢١٢ عال، وهو مقرر يهدف إلى نقل الطلاب من لغة جافا الأساسية (٢١٢ عال) إلى المستوى المتقدم لبرمجة جافا، ويغطي المقرر الموضوعات المتقدمة لبرمجة جافا (التصميم المتقدم للفئة، والكائنات، الوراثة، تعدد الأشكال، التحميل الزائد، مفاهيم واجهة المستخدم الرسومية، معالجة الأحداث.

٢١٥عال ـ نظم ادارة قواعد البيانات (ثلاث ساعات)

الهدف الرئيسي من هذا المقرر هو تعريف الطلاب بالأفكار المختلفة لمفهوم تصميم قاعدة البيانات، والتخزين وهيكلة الملفات، وتقنيات الفهرسة، ومعالجة الاستعلام وأساليب تحسينه، والتحكم في التزامن، ونظام الاسترداد.

٢٢١نما ـ تحليل وتصميم النظم (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى تطوير أنظمة المعلومات من خلال فهم وتحديد ما يجب أن يفعله النظام وكيف يتم تنفيذه، فهو يركز على تطوير مهارات الطلاب في إيجاد مشاكل النظام من خلال تطبيق تقنيات التحليل والتصميم، كما يتناول هذا المقرر المفاهيم والتقنيات والأدوات ووجهات النظر الأساسية لمحللي النظم، وبنهاية المقرر سيكون الطلاب قادرين على فهم ومتابعة خطوات تحليل النظم لحل المشكلات التي تواجه الأنظمة.

٢٠٤تقن ـ برمجة الويب (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلي تقديم التقنيات المستخدمة في تطوير الواجهة الأمامية للمواقع والتطبيقات الخاصة بالويب ك HTML, CSS, JavaScript, JQuery ويقدم كذلك XML كلغة تمثيل البيانات و الاتصال بقاعدة البيانات ويقدم مقدمة عن التقنيات المستخدمة في تطوير الواجهة الخلفية للمواقع والتطبيقات الخاصة بالويب كـ PHP , ASP.Net .

٢٠٥عال – نظم التشغيل (ثلاث ساعات)

يبدأ هذا المقرر بإعطاء منظور تاريخي موجز لتطور أنظمة التشغيل منذ إنشائها، ثم يغطي المقرر المكونات الأساسية لمعظم أنظمة التشغيل، كما يناقش هذا المقرر العوامل المؤثرة على كفاءة أنظمة التشغيل ويعرض بشكل تفصيلي العمليات الرئيسية لأنظمة التشغيل مثل إدارة العمليات وإدارة الذاكرة وأنظمة الملفات، كما يغطي هذا المقرر أنظمة التشغيل التي تدعم الأنظمة الموزعة.

٢٠٨عال ـ مقدمة في الذكاء الاصطناعي (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى تقديم لمحة عامة عن الذكاء الاصطناعي والتركيز على المشكلات في مجال الذكاء الاصطناعي والتقنيات والخوارزميات لحل تلك المشكلات عن طريق البحث والتخطيط، وتحقق القيود وتمثيل المعرفة وطرق الاستنتاج وتعلم الآلة ومعالجة اللغات الطبيعية، والروبوتات، والأنظمة الخبيرة وتطبيقات العملية في الذكاء الاصطناعي. وبعد الانتهاء من المقرر يتوقع أن يتحلى الطلاب بمهارات برمجة جيدة وإلمام بالتقنيات النظرية الأساسية لتحليل خوارزميات الكمبيوتر.

٢١٩عال - تراكيب البيانات (ثلاثة ساعات)

يهدف المقرر إلى تزويد الطالبات بفهم خوارزميات البحث والفرز الأساسية، بما في ذلك البحث الثنائي وفرز الفقاعات وفرز الاختيار وفرز الدمج. كما يشرح المقرر المفاضلات بين الملخصات المختلفة لهياكل البيانات، وبالتالي تمكين الطلاب من اختيار بنية بيانات مثالية ومقدَّرة لتطبيق معين.

٢٢٠عال - مقدمة في هندسة البرمجيات (ثلاث ساعات)

يهدف مقرر مقدمة في هندسة البرمجيات إلى تزويد الطالبات بأساسيات هندسة البرمجيات من خلال تناول تطور الأنظمة البرمجية، دورة حياة البرامج، عمليات البرامج، تحليل المتطلبات، التصميم، التنفيذ والاختبار خلال عمليات تطوير البرمجيات المختلفة مع توضيح المهارات الأساسية لتنفيذها.

٣٠١عال - المعالجات الدقيقة ولغة التجميع (ثلاث ساعات)

يغطي هذا المقرر معمارية المعالجات الدقيقة، تنظيم الحاسب على مستوى المسجلات، تمثيل بنى البيانات، تعليمات لغة التجميع، أنماط العنونة، برمجة لغة التجميع وتتضمن: العمليات الحسابية، معالجة المداخل والمخارج، المقاطعات، البرامج الجزئية والماكرو، كما تتضمن على جزء عملي يعتمد على MIPs.

٣٠٥تقن - شبكات II (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى توفير تغطية واسعة لبعض المواضيع المتقدمة في شبكات الحاسب، والبروتوكولات المستخدمة للربط والتعارف بين مختلف الشبكات والأنظمة وأنواع الاتصال. ويفترض بالطالب بعد الانتهاء من المقرر أن يكون قادر على مقارنة الأنواع المختلفة من الشبكات والوسائط والأجهزة المستخدمة لربط الشبكات، كذلك شرح كل وظيفة من طبقات النموذج المرجعي.

٣٢٢نما - أمن المعلومات (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بأساسيات أمن المعلومات من خلال تناول: مقدمة في أمن المعلومات، الحاجة من تطبيق أمن المعلومات، أمن التطبيقات، أمن نظام التشغيل، أمن الويب، التخطيط للأمن، جدران الحماية، أنظمة كشف ومنع التطفل، التشفير، تطبيق عملي على أمن المعلومات، استراتيجيات الحماية المثلى من البرامج الضارة من الإنترنت وتقنيات الحماية منها.

٣٥٣عال - الرسم بالحاسب (ثلاث ساعات)

يقدم المقرر مزيج من المفاهيم الأساسية المختلفة لرسومات الكمبيوتر التي تتضمن خوارزميات وجلسات عملية باستخدام Java ، حيث يعرض هذا المقرر المبادئ الأساسية في استخدام الحاسب الآلي في الرسم وتشمل: أنظمة الرسم، الرسم الخطي، وحدات البكسل، التحولات الهندسية ، عرض ثنائي الأبعاد، عرض ثلاثي الأبعاد،الإضاءة، الأسقاط، التظليل، الدوران، الانعكاس، والألوان. ويركز المقرر على استخدام Blender (Open Source) لتعليم مفاهيم الرسومات بالتفصيل وجعل الطلاب يعملون على النظام، وبنهاية المقرر سيكون الطلاب قادرين على تصميم الرسوم البيانية وعمل تأثيرات على الرسوم المتحركة، وعمل بعض مشاريع باستخدام Blender .

٤١٠تقن ـ الوسائط المتعددة وتقنيات الويب المتقدمة (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بأحدث أدوات تطوير تطبيقات الويب والوسائط المتعددة، وإكسابهم مهارات متقدمة في تطوير الويب إلى جانب الخبرة العملية الحقيقية لبناء تطبيقات الويب المعقدة، وبعد الانتهاء من المقرر، سيكون لدى الطلاب معرفة شاملة بجميع تقنيات الويب المتقدمة، تشمل: تقنيات الوسائط المتعددة ، وعملية تطوير الويب، ومميزات التخطيط والتصميم المتقدمة، والدراسة المتقدمة للغات البرمجة النصية، وأنماط تصميم تطبيقات الويب لبرامج نصية Adobe Flash ، وخدمات الويب، ومفاهيم قواعد البيانات للويب، وأحدث تقنيات تطوير الويب التي قدمتها Microsoft و Oracle.

٤١٠عال ـ المترجمات (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بالمبادئ الرئيسية والأسس النظرية لبناء مترجم، ويركز المقرر على أساليب التحليل التي تنفذها المترجمات لتحليل النص البرمجي المكتوب بلغة مصدرية، إلى مكوناته الأساسية (مفردات، جمل، دلالات)، كما تركز على أساليب بناء نص برمجي مكافئ دلالياً للنص المصدري ولكن بلغة برمجية مختلفة.

٤١١عال ـ تحليل وتصميم الخوارزميات (ثلاث ساعات)

يهدف هذا المقرر إلى تعليم الطالب أساسيات تحليل وتصميم الخوارزميات ويشمل مواضيع الدراسة التالية: أداء الخوارزميات الجيد والمتوسط والسيئ، تقنيات التصميم للخوارزميات، البرمجة الديناميكية، نظام فرق تسد في تصميم الخوارزميات، التتبع التراجعي والخوارزميات ذات الطرق القصيرة للبرمجة.

٤١٢ عال ـ التفاعل بين الانسان والحاسب (ثلاث ساعات)

يهدف مقرر التفاعل بين الإنسان والحاسب إلى تصميم وتقييم وتنفيذ أنظمة الحوسبة التفاعلية للاستخدام البشري. كما يقدم المقرر لمحة عامة عن مبدأ مدى قابلية الاستخدام والمشاكل الاجتماعية–التنظيمية والاجتماعية–الفنية الرئيسية في تصميم وتقييم أنظمة الحوسبة التفاعلية، ويتوجب على الطلاب تحليل وتصميم نظام حاسوبي يكون محوره المستخدم من خلال تطبيق مبادئ التفاعل الصحيح بين الإنسان والحاسب.

٤٣٢عال ـ مواضيع مختارة في علوم الحاسب I (ثلاث ساعات)

يتناول المقرر مقدمة لتطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة، ويهدف إلى تدريب وتمكين الطلاب من برمجة تطبيقات أنظمة تشغيل Android and iOS للهواتف المحمولة، ويحتوي المقرر على أساسيات التطبيقات المتنقلة، تصميم التطبيقات المتنقلة، إنجاز واختبار التطبيقات المتنقلة، البرمجة المعتمدة على الخدمات الجوالة المتاحة، ضمان جودة التطبيقات المتنقلة، أمن التطبيقات المتنقلة.

٤٧٧عال ـ التدريب الميداني(ساعتين)

التدريب العملي هو جانب من الجوانب المهمة في العملية التعليمية، حيث يقوم الطالب قبل تخرجه بالانضمام لإحدى الجهات الحكومية أو الشركات لمدة ثمانية أسابيع في فترة الصيف، والهدف من المقرر هو السماح للطلاب بالحصول على الخبرة ببيئة العمل الحقيقية، وتطبيق المعرفة والمهارات التي تعلموها أثناء دراستهم في الحياة الحقيقية، ويتم تقييم التدريب الميداني للطالب من جهة التدريب بالإضافة إلى لجنة التدريب من القسم.

٤٨٨عال ـ مشروع التخرج (I) (ثلاث ساعات)

يهدف مشروع التخرج إلى تمكين الطلاب من تطوير المشاريع التي تظهر قدراتهم الفكرية والتقنية والإبداعية باستخدام ما تعلموه خلال مقرراتهم الدراسية السابقة، حيث يقوم الطلاب بتطوير المشاريع وتقديم تقرير أولي تحت إشراف عضو من أعضاء هيئة التدريس في القسم .

٤٢٠عال– النمذجة والمحاكاة(ثلاث ساعات)

يركز المقرر على تعريف الطلاب بمفاهيم الأنظمة الأساسية والمحاكاة، وتقنيات نمذجة ومحاكاة الأنظمة المختلفة، وكيفية استخدم برامج المحاكاة لفحص أداء النظام، وكيفية تحليل النظام والاستفادة من المعلومات لتحسين الأداء. وبعد إنهاء المقرر سوف يصبح الطلاب قادرون على تطبيق طريقة النمذجة الوظيفية لنمذجة أنشطة النظام الثابت، وإنشاء نموذج مشابه لنظام ديناميكي، ومحاكاة تشغيل نظام ديناميكي وإجراء تحسينات عليه وفقًا لنتائج المحاكاة، وفهم النماذج الإحصائية في المحاكاة وبرمجتها وتحليل معطيات المحاكاة باستخدام تقنيات إحصائية مختلفة.

٤٢١عال – التشفير (ثلاث ساعات)

يحتوي المقرر على أساسيات وطرق التشفير وفك الشفرة سواء باستخدام المفتاح المتماثل وغير المتماثل ومفاهيم خوارزميات التشفير التقليدية (**DES, AES**) وتشفير المفتاح العام، خوارزم **RSA**، إدارة المفتاح، ومصادقة المستخدم، ويهدف المقرر إلى تدريس كيفية تطبيق هذه الخوارزميات وتحليل أدائها.

٤٢٣عال ـ أخلاقيات الحاسب (ثلاث ساعات)

يهدف هذا المقرر إلى تنمية المهارات والممارسات المهنية لدى الطالب ويتطرق إلى القضايا الاجتماعية والمهنية التي تنشأ مع الحوسبة، كما يتطرق المقرر إلى أثر الحوسبة على المجتمع، أدوات التحليل، الأخلاق المهنية، المسؤولية المهنية وأساليب اتخاذ القرارات الأخلاقية المتعلقة بالحوسبة والمخاطر وعمليات الأمن والخصوصية وحقوق الملكية الفكرية وجرائم الحاسب.

٤٤٣عال ـ مواضيع مختارة في علوم الحاسب II (ثلاث ساعات)

هذا المقرر هو امتداد لمقرر ٤٣٢ عال – مواضيع مختارة في علوم الحاسب ١، حيث يتناول المقرر مواضيع متقدمة في تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة، ومهارات متقدمة لتوسيع تجربة المستخدم وتحسين أداء التطبيق وإضافة مميزات مثل **custom views, animations, and location services** واتخاذ قرارات التطوير بناءً على قرارات التصميم، وبنهاية المقرر سيصبح الطلاب قادرين على تصميم وتطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة وإنتاج نماذج أولية للتطبيقات تعمل بكامل طاقتها بشكل مستقل.

٤٩٩عال ـ مشروع التخرج (II) (ثلاث ساعات)

يهدف المقرر إلى استخدام الطلاب معرفتهم المكتسبة لتنفيذ التصميم المقترح في مشروع التخرج١، وتنمية مهارات الاتصال، وتنسيق الوثائق وتطوير العرض التقديمي واستخدام المراجع والتحقق من الانتحال، والحفاظ على القضايا الأخلاقية ، كما سيساعد المقرر الطلاب على إجراء الاختبار، لتطبيق تقنيات الكشف عن الأخطاء وتصحيحها، وبالتالي مساعدتهم على تقييم نظامهم/ برامجهم، وبنهاية المقرر سيكون الطلاب قادرين على العمل بشكل فردي وكذلك في فريق، وإنتاج برنامج قابل للتشغيل مع تقديم نسخة نهائية من تقرير المشروع.