مفردات المقررات الدراسية التخصصية لقسم الحاسوب المختصرة

مقدمة وتطبيقات الحاسوب

الجزء النظري: يغطي هذا المقرر العناوين الرئيسية التالية: وهي مكونات الحاسوب _ شبكات الحاسوب وأساسيات الانترنت - البريد الالكتروني(الجامعي)_ الحوسبة السحابية (OneDrive) – التعليم الإلكتروني – الذكاء الاصطناعي – أمن وسلامة المعلومات.

الجزء العملي:

* التعريف بالأساسيات والمهارات اللازمة لاستخدام نظام التشغيل Windows مثل إدارة الملفات والمجلدات، إعدادات النظام، والعمل على النوافذ والبرامج بكفاءة.

*** word:** يركز على تعليم أساسيات معالجة النصوص باستخدام Microsoft Word مثل كتابة النصوص وتنسيقها، إدراج الجداول والصور، وضبط الهوامش والطباعة لإعداد مستندات احترافية..

*** Excel:** يهدف إلى تعليم أساسيات الجداول الإلكترونية باستخدام Microsoft Excel مثل إدخال البيانات، تنسيقها، إجراء العمليات الحسابية، استخدام الدوال، وإنشاء الرسوم البيانية للتعامل مع البيانات وتحليلها.

أساسيات البرمجة1

يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لتطوير البرمجيات بلغة راقية، حيت سيتم التعرف والتدريب على خطوات بناء البرمجيات من وصف وتحديد المشكلة الي ان يتم تحليلها ومن ثم كتابة خوارزميات الحل عن طريق التعرف على المخططات الانسيابية والشفرة المزيفة. يلي ذلك التعرف على اساسيات لغة برمجية حيت يشمل البيانات وأنواعها وكيفية تعريف المتغيرات وطرق ادخال واخراج البيانات، جمل التحكم، جمل التكرار، المصفوفات ذات البعد الواحد والمصفوفات ذات البعدين والدوال. اما عن **الجزء العملي**، وهو ما سيتم فيه التطبيق والتدريب على تلك اساسيات اللغة البرمجية حيت يتمكن الطالب في نهاية المقرر من تحويل أي خوارزمية الي برنامج قابل للتنفيذ بشكل صحيح.

أساسيات البرمجة 2

في هذا المقرر يتم التعرف على أساسيات لغة Cمن أنواع البيانات والمتغيرات، التعابير والجمل المنطقية والحسابية، كيفية إدخال وإخراج البيانات، جمل التحكم، جمل التكرار، المصفوفات ذات البعد الواحد وذات البعدين.

في **الجزء العملي** سيتم دراسة حالات والتدريب العملي على كتابة البرامج بلغة السي.

البرمجة بلغة " السي"

يعتبر هذا المقرر تكملة لما تمت دراسته في المقرر اساسيات برمجة 2, حيث يحتوي علي دروس متقدمة في لغة السي تشمل الدوال، الإجراءات ودوال السلاسل الحرفية، البحث والفرز والدمج، السجلات، المؤشرات واستخداماتها (Linked Lists) القوائم المرتبطة وأنواعها ، الملفات وأنواعها ، الفئات. كما يشمل المقرر على التدريب العملي وكتابة البرامج بلغة السي.

دو ائر رقمية

يتناول هذا المقرر التعرف على أنظمة الاعداد الرقمية (العشري , الثنائي, الثماني , السادس عشر) و كيفية التحويل من نظام لآخر , وحل العمليات الحسابية على الأنظمة العددية بالشكل الصحيح , معرفة شكل و طريقة عمل البوابات المنطقية الأساسية وجداول الحقيقة لكل منها و طريقة ربطها لتكوين دوائر منطقية , دراسة قواعد الجبر البوليني و طريقة استنتاج التعبير البوليني للدوائر المنطقية , تمثيل الدوائر المنطقية باستخدام التعبير البوليني , و تحويل التعبير البوليني الى جدول

الحقيقة , نظرية ديمورجان , و تمثيل الدوائر المنطقية التوافقية باستخدامNAND,NOR ، التعرف على خرائط كارنوف وكيفية تبسيط المعادلات البولينية باستخدامها , دراسة دوائر المنطقية لكل من الجامع النصفي و الجامع الكلي و الطارح النصفي و الطارح الكلي و طريقة عملها و جدول الحقيقة لكل منها , التعرف على الأجراء الرئيسة لتكوين الدوائر المتعاقبة و هي (المساكات (Latches) , القلابات (Flip-Flops) , العدادات (Counter) (و انواعها و طريقة عملها و ربطها ببعض , و تصميم الدوائر المنطقية المتعاقبة.

يركز **الجانب العملي** من مقرر "الدوائر الرقمية" على تنمية المهارات التطبيقية للطلبة في تصميم وتحليل الدوائر المنطقية باستخدام أدوات وتقنيات حديثة. حيث يتم تدريب الطلبة على الموضوعات السابقة باستخدام برامج المحاكاة المتاحة.

تنظيم الحاسبات ولغة التجميع

يتناول هذا المقرر دراسة معمارية الحاسوب والبنية الداخلية له بشكل عام، والفهم الدقيق لمكونات الحاسوب ووظيفتها، كيفية تفاعلها مع بعضها، كما يتم فيه دراسة طريقة نقل وتنفيذ المعلومات بين مكونات الحاسوب.

كما يتناول المقرر شرح تمثيل الأعداد فالحاسوب وطرق التحويل بين الأنظمة العددية، وطرق تمثيل النقطة العائمة بطرق مختلفة(IEEE 32, IEEE 64 , IBM) ، والعمليات الحسابية للحاسوب الجمع والطرح الضرب (التسلسلي، طريقة بووث، الضرب السريع) وكذلك القسمة التسلسلية، ويدرس ذاكرة الحاسوب (أنواعها، ميزاتها، عيوبها) وطريقة عملها، فهم الترتيب الهرمي للذاكرة، اساليب العنونة للحاسوب.

الجزء العملي: التعليمات المختلفة للغة الأسمبلي واستخدامها في كتابة البرامج البسيطة وتتبع البرامج المكتوبة وفهمها واستنتاج مهامها وتغيير بعض الأوامر لأداء نفس المهمة.

تحليل وتصميم النظم

يحتوي هذا المقرر على مفهوم النظم (خصائصها ’تصنيفها) _ دورة حياة نظام المعلومات _ منهجيات تطوير نظام المعلومات - المتطلبات- التحليل الهيكلي - نموذج وظائف النظام (العمليات) - مخطط تدفق البيانات DFD - طرق وصف العمليات (اللغة المهيكلة، جدول القرار، شجرة القرار) - تحليل بيانات النظام - مخطط الكيانات والعلاقات ERD - قاموس البيانات - مفهوم التحليل الشيئ - مخطط حالات الاستخدام والسيناريو.

أما عن **الجزء العملي:** فيتم اختيار نظام من أرض الواقع والعمل على تحليل وتصميم نظام معلومات للجهة المستهدفة.

تراكيب البيانات 1

يتطرق مقرر تراكيب بيانات 1 الي تقديم تعريف عن الهياكل (تراكيب) البيانات والعمليات على هذه الهياكل وتعريف المصفوفات وخزن المصفوفات ودالة الهدف وجداول الوصول والقوائم الخطية والاكداس والطوابير والعمليات عليها ايضا الحجز المترابط للتخزين ومقارنة بين الحجز المتتالي والمترابط للتخزين.

يتم في **الجزء العملي:** لهذا المقرر استخدام تطبيق ما تم التطرق اليه في الجزء النظري على برنامج فيجوال سي او .Turbo C

تراكيب البيانات 2

هذا المقرر يوفر استمرارية لمقرر هياكل البيانات 1، حيت يتطرق الي التعريف عن هيكلية الأشجار وانواعها وتطبيقاتها ومسح الاشجار الثنائية وتمثيل الاشجار وطرق زيارتها بالإضافة الي المخططات وطرق تمثيلها وطرق الفرز والبحث وايضا التعريف بالملفات وتركيبها والاشكال والخوارزميات للتراكيب المعقدة والترتيب الداخلي والخارجي والفهرسة. بالإضافة الى الاشكال graphs أنواعها وطرق تمثيلها.

يتم في **الجزء العملي:** لهذا المقرر تطبيق ما تم التطرق اليه في الجزء النظري على برنامج فيجوال سي.

طرائق تدريس الحاسوب

يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بطرائق التدريس، وسائل الاتصال التي تعينهم على نقل المعرفة بيسر للطلاب في التعليم العام وتقديم الخلفية النظرية اللازمة لذلك وتزويدهم بالتطورات التربوية المناسبة في تربويات الحاسب الآلي ومساعدة الطلاب على تطوير فلسفة تدريسية خاصة بالحاسب، وتهيئتهم للتربية الميدانية.

الجزء العملي: يتم التدريب على صياغة الأهداف السلوكية - إعداد الخطة اليومية لدرس الحاسوب. المهارات الواجب توفرها لمعلم الحاسوب - الطرق الشائعة لتدريس الحاسوب - إدارة الصف - البرمجيات التعليمية - الحاسوب وتكنولوجيا الوسائط المتعددة - استخدام الحاسوب في التدريس عن بعد.

تقنية المعلومات

يتناول المقرر تعريف الطلاب بماهية تقنية المعلومات وبنيتها الأساسية، مع التركيز على تطبيقات التقنية في مجال المعلومات كما يضم المقرر بعض المواضيع المختلفة في الاتجاهات الجديدة في علوم الحاسوب: الحوسبة السحابية -الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة -أمن المعلومات والأمن السيبراني -انترنت الأشياء IoT -الواقع الافتراضي والمعزز (VR/AR) - تحليل الصور والفيديو باستخدام الرؤية الحاسوبي (Computer Vision) - الاخلاقيات الرقمية في عصر الذكاء الاصطناعي والبيانات المفتوحة - الحكومة الالكترونية - التجارة الالكترونية.

كما يركز **الجزء العملي** على الاستخدام الاحترافي لبرنامج مايكروسوفت باور بوينت حيث يتم التدريب العملي للطلاب على استخدام مهارات برنامج مايكروسوفت باوربوينت MS Power Point

شبكات الحاسوب

يتناول هذا المقرر معنى الشبكات الحاسوبية وتصنيفها، مقارنة الأنواع المختلفة للشبكات واستخداماتها وميزاتها وعيوبها، عتاد الشبكة وطرق ربطها ومكوناتها، وسائط لنقل البيانات ومقارنتها وميزات وعيوب كل وسط، فهم النموذج المرجعي للشبكات OSI، بروتوكولات الشبكات المختلفة المسؤولة عن نقل البيانات، تقنيات الاتصالات المختلفة، طرق تراسل البيانات المختلفة ومقارنتها، أساليب التحكم ومعالجة الأخطاء، معرفة امن الشبكات وكيفية ادارتها.

قواعد البيانات

يتناول هذا المقرر مفهوم قواعد البيانات، نظم إدارتها، مفاهيم أساسية - قاعدة البيانات العلائقية - تكامل قاعدة البيانات وشروط السلامة المرجعية - نموذج الكيانات والعلاقات - تحويل نموذج الكيانات والعلاقات الى قاعدة بيانات علائقية ACCESS - SQL- مشاكل التكرار - الاعتمادية الوظيفية - الصيغ المعيارية.

أما بالنسبة **الجزء العملي** فهو انشاء منظومة باستخدام نظام إدارة قواعد البيانات SQL.

البرمجة الشيئية

مقدمة عن البرمجة الشيئية حيث تشمل (مفهوم ومصطلحات ومميزات البرمجة الشيئية ووجهه الاختلاف بينها وبين المفاهيم البرمجية الأخرى)، كما يتم التعرف على لغة الجافا لكونها Pure Object Oriented languageحيث يتم التطرق في البداية بشكل سريع (لأنواع البيانات، الإعلان عن المتغيرات، وجمل الإدخال والإخراج، معالجة الأرقام والسلاسل، جمل التخصيص والمؤثرات، جمل الاختيار وجمل التحكم والتكرار والمصفوفات).

ثم يتناول المحتويات التالية بشكل متوسع وهي الأهداف والفصائل، التعرف على اساسيات UML, دوال البناء، الفصائل والمصفوفات، الوراثة، تعدد الأشكال، معالجة الأخطاء Exceptions handling.

وصف **الجزء العملي**: كما يتم في هذا المقرر التركيز على الشق العملي لكي يرسخ مفهوم البرمجة الشيئية وكيفية تطبيق محتويات المقرر سابقة الذكر بالشكل الأمثل.

هندسة برمجيات

نظرة شاملة (التعريف والمصطلحات، النشأة والتطبيقات)، أدوات تقدير التكلفة والوقت، طرق جمع المتطلبات وتحليلها، كما يتم التعرف على طرق وأدوات التصميم المعماري والإجرائي، نماذج إعداد المنظومات، أدوات البرمجة وتأكيد الجودة واختيار البرمجيات، لمحة عن إدارة مشاريع البرمجيات ودراسة العوامل البشرية، لغة النمذجة الموحدة وأدوات Case.

الذكاء الاصطناعي

يتناول هذا المقرر مقدمة عن الذكاء الاصطناعي، التعرف على فروعه ومنهجياته، التعرف على أساليب البحث وأنواعه كما يتطرق الي الأنظمة الخبيرة من حيت الهيكلية وطريقة عملها ودراسة تطبيقاتها وعيوبها ومميزاتها، التعرف على قواعد المعرفة وطرق حل التضارب في القواعد، يلي ذلك التطرق الي مفهوم الشبكات العصبية الاصطناعية وتطبيقاتها والتعرف على التعلم تحت المراقبة، وطرق اختيار حجم الشبكة الملائمة. القدرة على فهم الحوسبة التطورية من خلال دراسة الخوارزميات الجينية ومعرفة طريقة عملها وطرق تطبيقها.

الجزء العملي: يتركز على التعرف على لغة البرمجة المنطقية "Payton ". حيت في نهاية الجزء العملي يتسنى للطالب معرفة الفرق بين مفهوم اللغات المنطقية واللغات البرمجية الأخرى.

مبادئ برمجة الإنترنت

ستناول هذا المقرر المواضيع التالية: مقدمة عن الانترنت، تركيب ملف HTMLوالبرامج المستخدمة لتكوينه، عرض واستخدام أوسمة HTML، القوائم Lists& الروابط Links، عرض واستخدام وسم الصور Images، عرض واستخدام وسم الجداول Tables، عرض واستخدام وسم النماذج Forms، وسم شكل تصميم الصفحة Layout، مقدمة للـ CSS واستخداماتها، استخدام تقنية CSS للتحكم في: النصوص Text والألوان Colors، القوائم Lists.

أما **الجانب العملي** يتم التدريب على المفاهيم المذكورة.

نظم التشغيل

يتناول المقرر مفهوم نظم تشغيل الحاسب وأهميتها وتاريخها وأنواعها وميزاتها ومهام نظم التشغيل مثل إدارة المعالجات وبرمجياتها وعملياتها ومشكلاتها، وإدارة الذاكرة بأنواعها المختلفة وبرمجياتها، وإدارة وحدات الإدخال والإخراج وبرمجياتها، وإدارة الملفات وأنظمتها والواجهات الخطية والرسومية وبالقوائم والجدولة والتمرير، كما يتناول تصنيفات نظم التشغيل من حيث المهام والأغراض وعدد المستخدمين.

مقدمة إلى نظم التشغيل - إدارة المعالجة – الجمود - إدارة الملفات - -إدارة الذاكرة - إدارة عمليات الادخال والإخراج - نظم تشغيل الشبكات - الخيوط والتشعبات.

مبادئ صيانة حاسوب

يتناول هذا المقرر المكونات المادية وفكها وتجميعها بشكل عام بما في ذلك المعالجات (Processors) والذاكرة العشوائية (RAM) - تشخيص وحل المشاكل الشائعة المادية والبرمجية - منهجيات الصيانة الوقائية والإصلاحية للنظام - أنظمة الملفات - تجزئة القرص (Disk Partitioning) -التهيئة (Formatting) - تنصيب أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية - طرق تعريف المكونات المادية وتحديث البرمجيات - إعدادات BIOS/UEFI وحل المشاكل الشائعة المتعلقة بها - ضبط إعدادات الـ CMOS.

الجانب العملي: يُكسب الطالب مهارات تطبيقية تشمل: تطبيق إجراءات السلامة المهنية - فك وتركيب بعض المكونات الداخلية - تشخيص وإصلاح الأعطال المادية والبرمجية الشائعة - إدارة الأقراص الصلبة، بما في ذلك التقسيم المنطقي (MBR و GPT) وتقليص وتوسيع الأقسام الموجودة، وتهيئة الأقراص بأنظمة الملفات المناسبة - تنصيب نظام التشغيل ويندوز، وتنصيب البرامج التطبيقية - ضبط إعدادات (BIOS/UEFI) للتهيئة والإقلاع.

الرسم وتطبيقاته بالحاسوب

في هذا المقرر يتم تعريف الطالب بمصطلحات الاساسية للرسم بالحاسب وأهميته وتاريخ تطوره واستخداماته ومزاياه، مقارنة بين الرسم بالحاسب والرسم بالطريقة التقليدية، تعريف بأجهزة الإدخال والإخراج وأهدافها وسماتها، أنواع الشاشات وكيفية عملها، التحويلات الهندسية في مصفوفات ذات البعدين 2d Transform.

الجزء العملي: يتم فيه إعداد مكتبة الرسم في لغة c++، استخدام دوال رسم الخطوط والاشكال الهندسية ثنائية البعد، تلوين الاشكال الهندسية باستخدام طرق مختلفة، الكتابة في مجال الرسم، استخدام التحويلات الهندسية، المحاكاة والحركة Animation، انشاء مشروع تطبيقي.

هياكل منفصلة:

يحتوي هذا المقرر على أسس المنطق، القضايا المنطقية وأدوات الربط، جداول الصدق والعلاقات المنطقية، المجموعات، الدوال، التعليل الرياضي، طرق البرهان، الحث الرياضي، أساليب العد، التباديل والتوافيق (والاحتمالات المتقطعة) ونظرية الاحتمالات والتراكيب المنفصلة، الأشجار والاشكال.

طرق وتطبيقات عددية:

يتناول هذا المقرر الطرق المختلفة لحل المسائل، و مقارنة طرق الحل باستخدام الطرق العددية بالطرق المعروفة رياضيا، والقدرة على ايجاد نسبة الخطأ بين الحلول الرياضية والحلول باستخدام الطرق العددية، حيث يتم دراسة طرق حل المعادلات غير الخطية (كطريقة التنصيف والوضع الخاطئ، القاطع، طريقة النقطة الثابتة، طريقة نيوتن)، كما يتم التعرف على طرق حل المعادلات ذات أكثر من مجهول(جاكوبي _ جاوس سيدل) ، طرق حل المعادلات الخطية، الاستكمال، التكامل العددي (شبه المنحرف - سمبسن) ، والتفاضل العددي.

ويركز **الجزء العملي** من المقرر على التعرف على بيئة برنامج الماتلاب واستخدامه في حل مسائل المقرر المذكورة سابقاً.

برمجة مرئية 1

في هذا المقرر يتم التعرف على إطار العمل VB NET FRAME WORK والتعرف على مفاهيم vb.net في Object Oriented واختلافها عن البرمجة التقليدية او الإجرائية في التعامل مع البرامج، ويتم إنشاء وبناء تطبيق في بيئة فيجوال بيسك دوت نت ويتم التطرق إلى البرمجة الناتجة عن الأحداث، التعليقات المتغيرات ، الثوابت انواع البيانات ، جمل الإسناد، جمل الإدخال والإخراج الروابط الحسابية والمنطقية، روابط دمج النصوص جمل التحكم وجمل التكرار : المصفوفات أحادية البعد وثنائية البعد في بيئة VB.Net، ثم يتم التعرف بشكل موسع والتركيز على بيئة عمل ال VB.NET وأدواتها وخصائص كل منها وأحداثها وطريقة عملها ، مربعات الحوار، صندوق الادخال ، التعامل مع النماذج دوال معالجة النصوص ، معالجة الاستثناءات.

الجزء العملي: يتم فيه تطبيق ما تم التطرق إليه في الجزء النظري وبناء مشاريع برمجية بسيطة باستخدام MS Visual Studio .Net.

برمجة مرئية 2

في بداية المقرر يتم مراجعة سريعة لما سبق دراسته في مقرر برمجة مرئية 1 على استخدام الأدوات والأحداث والمتغيرات والثوابت وأوامر البرمجة وأهم الأدوات وذلك من خلال تطبيقات عملية. ثم يتم التطرق إلى الدوال والاجراءات التعامل مع قواعد البيانات SQL Server التعرف على أنواع العلاقات العلائقية وكيفية تمثيلها Ado.net، الربط بين VB.net & SQL Server أوامر الإضافة - التعديل - الإلغاء - العرض الأداة GrideView.

الجزء العملي: يهدف المقرر بشكل أساسي إلى تعريف الطالب بمنهجيات بناء واجهات التخاطب مع المستخدم حيث يتم بناء مشاريع وبرامج تطبيقية تعتمد على قاعدة بيانات بناء تطبيقات تعتمد على Queries مخزنة في قاعدة البيانات، بناء تطبيقات تعتمد على stored procedures مخزنة في قاعدة البيانات، كذلك التعامل مع الأخطاء الناتجة عن التعامل مع قواعد البيانات.

دراسة منظومات

يقدم المقرر تجربة فعلية هامة للطالب تكون مقدمة لمشروع التخرج من خلال الاطلاع على مشاريع التخرج السابقة بجميع مراحل انجازها وتنفيذها، حيت يتناول المقرر مهارات عملية في حل مشكلات برمجية باستخدام الحاسب، وتشمل: اختيار المشروع، دراسة وتحديد الاحتياجات، تحديد المشكلة، تصميم الحل، تنفيذ الحل المقترح مع تطبيق ما تم دراسته في مقررات علوم الحاسب وخطوات تصميم وتحليل النظم، وتصميم قاعدة البيانات وواجهات برمجية.

يتمثل **الجانب العملي** في تطبيق البرمجيات التي درسها الطالب في التخطيط لمشروع مبسط - تحديد المشكلة - جمع المتطلبات وتصنيفها وترتيبها حسب خطة المشروع - تحليل المتطلبات ورسم المخططات - تصميم قاعدة البيانات باستخدام SQL Server- تصميم واجهات المستخدم باستخدام أحد لغات البرمجة - اختبار النظام بالطرق المختلفة للوصول إلى منظومة برمجية صغيرة في نهاية الفصل الدراسي.

تطبيقات تدريسية

يقسم مقرر تطبيقات تدريسية إلى قسمين، هما: النظري والعملي، حيث يخضع الطالب المعلم إلى مجموعة من اللقاءات النظرية قبل التدريب العملي من خلال التدريس المصغر، المتمثل بإعداد خطة درس متكاملة، ثم اختيار موقف تعليمي من هذه الخطة وتقديمه أمام زملائه بتوظيف مصادر التعلم وتكنولوجيا التعليم تحت إشراف عضو هيئة التدريس المشرف عليه، على مرحلتين؛ مرحلة إرشادية ومرحلة أخرى تقويمية. ويتم تنفيذها وفق الخطة التنفيذية للمقرر. يقوم الطالب بإعداد خطة درس لأحد الدروس في أحد المنهاج حسب تخصصه، ومناقشتها مع عضو هيئة التدريس المشرف، ثم اختيار موقف تعليمي من الخطة التي قام بإعدادها وتنفيذها أمام عضو هيئة التدريس وزملائه في اللقاء الصفي في الجامعة، وذلك بالاستناد إلى استراتيجية التدريس المصغر، والتأكيد على توظيف مصادر التعلم وتكنولوجيا التعليم. ويتم تطبيق **الجانب العملي** في عدة لقاءات صفية بعد الانتهاء من الجانب النظري.

تدريب الطلبة على صياغة الأهداف السلوكية. - تدريب الطلبة على كيفية عمل الخطة اليومية. - المهارات التواصلية والتفاعلية والتفاعل اللفظي الصفي والاجتماعي، وتوظيف مصادر التعلم - المفاهيم المرتبطة بتكنولوجيا التعليم وبإدارة الصف والقياس والتقويم والتدريس المصغر - تدريب الطلبة على شرح دروس الحاسوب التي تدرس في مناهج التعليم - تقديم مواقف تعليمية.

مشروع التخرج

يعتبر مشروع التخرج لطالب قسم الحاسوب متطلب رئيسي من متطلبات التخرج لنيل الدرجة الجامعية. يهدف مشروع التخرج إلى إعطائه فسحة أكاديمية في ختام مسيرته الجامعية حيث يستطيع الطالب التعمق في فهم جوانب تخصصه

مستعينا بتحصيله الأكاديمي وبقدراته الذاتية كما يقدم للطالب تجربة فعلية هامة تكون مقدمة للحياة العملية بعد التخرج. فمشروع التخرج يتضمن تخطيط وتحليل وتصميم وبناء واختبار برنامج (مشروع برمجي) يقدم حل مناسب لإحدى المشاكل الواقعية التي يختارها الطالب

وعلى الطالب إنجاز مشروع تخرجه خلال فصلين دراسين متتاليين حيث يتوجب عليه في الفصل الاول اختيار فكرة المشروع وتحليله وتصميمه تحت إشراف مشرف وبنهاية الفصل الاول يتم تسليم الجانب النظري للمشروع ومن تم تقييمه من المشرف وخلال الفصل الثاني يتم تطبيق الجانب العملي وفي نهاية الفصل تتم مناقشة وتقييم المشروع ككل من قبل لجنة المناقشة ومشرف المشروع.

الجزء العملي يتناول التخطيط لمشروع التخرج - تحديد المشكلة - جمع المتطلبات وتصنيفها وترتيبها حسب خطة المشروع - تحليل المتطلبات ورسم المخططات - تصميم قاعدة البيانات باستخدام SQL Server- تصميم واجهات المستخدم باستخدام أحد لغات البرمجة - تصميم التقارير - اختبار النظام بالطرق المختلفة - توثيق المشروع.

مفردات المواد الاختيارية الحاسوب

حلقة نقاش

يركز هذا المقرر على تنمية مهارات الطلبة في التفكير النقدي، والتحليل العلمي، والتواصل الأكاديمي من خلال مناقشة موضوعات مختارة في مجال علوم الحاسوب وتطبيقاته التربوية. ويهدف إلى تعزيز قدرة الطلبة على البحث، العرض، وتبادل الآراء في بيئة تعليمية تفاعلية، بما يخدم إعدادهم كمعلمين قادرين على مواكبة التطورات التقنية.

حيث يتم اختيار قضايا حديثة في علوم الحاسوب للنقاش (كالذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، الحوسبة السحابية، البلوك تشين) - تطبيقات الحاسوب في التعليم والتعلم الإلكتروني - تأثير التكنولوجيا على مهنة التعليم - اساليب التوثيق العلمي المعتمدة (APA، IEEE)- إدارة المراجع باستخدام أدوات مثل Mendeley أو Zoter- تجنب السرقة العلمية. بالإضافة إلى بعض الموضوعات المختارة من الأستاذ والطلاب.

برمجة الإنترنت متقدمة

من خلال هذا المقرر سيتم التعرف على مفاهيم تطبيقات الويب والفرق بينها وبين تطبيقات سطح المكتب، كما يتناول شرح بيئة VisualStudio.Net. وكيفية برمجة الصفحات للخادم النشط(ASP.net) (Active Server Pages) ، التعامل مع الادوات المختلفة وخصائصها، كيفية انشاء واجهات المستخدم، كيفية إنشاء master page واستخدامها في تصميم الصفحات، تمرير البيانات passing data، ادوات التحقق من البيانات validation tools، التعامل مع قواعد البيانات SQL Server. يشكل **الجانب العملي** الجزء الأساسي في هذا المنهج، حيث سيتم تنفيذ والتدريب على تطبيق كل مفهوم بشكل مستمر الي ان يتمكن الطالب في نهاية هذا المقرر من استخدام التقنيات والأدوات انفة الذكر لتصميم وتنفيذ موقع إلكتروني ديناميكي "Dynamic Website"

وسائط متعددة

يتعلم الطالب في هذا المقرر مفاهيم الوسائط المتعددة والمصطلحات اللازمة لذلك وتشمل على: تقنية الوسائط المتعددة وأنواع بياناتها (الصور - الرسومات - الحركة - الفيديو - الأصوات) الوسائط اللازمة في التعليم والتأليف والنشر - الأدوات اللازمة في التصميم والإنتاج - المعايير الصناعية - التقنية التفاعلية.

التعليم الإلكتروني

يتطرق مقرر التعليم الالكتروني الي اهمية استخدام الانترنت في التعليم من الناحية النظرية والتطبيقية واستخدام الوسائط الالكترونية وتقنية المعلومات والاتصالات في التعليم من الفصل الافتراضي وتطبيقها في جميع مستويات التعليم واستخدام البرامج الخاصة في تصميم صفحات الانترنت.

يتم في **الجزء العملي** لهذا المقرر استخدام لغات البرمجة مثل الفيجوال بيسك نت في انشاء موقع تعليمي متكامل.

معالجة الصور:

التعرف على أهمية معالجة الصورة الرقمية ومجالات تطبيقاتها. كما يتم التعرف على طرق تحسين وتنعيم الصور الرقمية كما يهدف المقرر الي التعرف على الفلترة المكانية او الفلترة في المجال الترددي. ودراسة عملية تقطيع الصورة الرقمية واكتشاف الحواف وملاحقتها وكما يتم التعرف على عدد من عمليات المورفولوجيا الرياضية. معالجة لون الصورة والتعرف Image compression fundamental وLossless and Lossy Image Compression.