

## توصيف مقررات قسم الحاسوب كلية العلوم جامعة سبها

### مبادئ وأساسيات الحاسوب CS 101

التطور التاريخي لمنظومات الحاسوب- أجيال الحاسوب وتصنيفاتها- المكونات المادية للحاسوب- نظم الإعداد- دورة الآلة-تمثيل البيانات داخل وحدة الذاكرة- تطبيقات الجبر البوليني-مبادئ شبكات الحاسوب- أنواع الشبكات- عناصر شبكات الحاسوب- مقدمة أمن المعلومات والحاسوب والشبكات- الفيروسات- نبذة عن نظم الاتصالات وأنواعها.

### البرمجة بلغة بيك المرئية CS201

التعرف على الشاشات الرئيسية للغة بيك المرئية وأدوات البرنامج بهذه اللغة وخصائصها- وأنواع المتغيرات والنماذج والإعلانات والتدريب العملي على استخدام هذه اللغة لتطوير تطبيقات عملية مبسطة وتصميم واجهات المستخدم لبرامج النوافذ وحل المعضلات على البرمجيات الأخرى.

### تطبيقات الحاسب الشخصي CS 202

يتم بالمقرر استعراض وتجربة عدد من البرمجيات التطبيقية للحاسب الشخصي كما يتم تعريف الطالب بالبرمجيات التطبيقية العربية المنوعة. هذا بالإضافة - إلى التدريب العملي المكثف على الخواص المهمة لنظام التشغيل ويندوز و برمجيات معالجة النصوص والباور بوينت والنشر- وبرامج الجداول وعرض الشرائح الإلكترونية المستخدمة لتطبيقات المكتب الحديث.

### البرمجة بلغة باسكال CS 301

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب فكرة عن طريقة كتابة البرامج باستخدام اللغة المهيكلة - تمكين الطالب من القدرة على تحويل الخوارزميات إلى برنامج مصدري ويحتوي هذا المقرر على مقدمة ومدخل إلى لغة باسكال - المتغيرات والثوابت والعمليات الحسابية والمنطقية - الجمل الشرطية - الحلقات التكرارية - الدوال والإجراءات - المصفوفات والسجلات - الملفات الثنائية والملفات النصية.

### الدوائر الرقمية CS401

الجبر البوليني- البوابات الرقمية الأساسية- النظريات الأساسية للجبر البوليني- البوابات المركبة- البوابات الخاصة- تبسيط الدوال البولينية- التصميم الرقمي للهزازات - سجلات الإزاحة- المشفرات مفككات الشفرة - المجمعات - المفصلات - أنظمة الذاكرة - الطرفيات العمليات الحسابية الأساسية - الدوائر التتابعية والتركيبية.

### لغة التجميع CS 402

فكرة عامة عن المكونات المادية للحاسوب - المسجلات المختلفة داخل المعالجات ،عناصر لغة التجميع- الثوابت- التعليمات - التوجيهات- الأدوات - كتابة البرامج وترجمتها وربطها في لغة التجميع - البرامج الفرعية - الماكرو.

### التركيب المنفصلة CS 403

يهدف هذا المقرر لتعريف الطلاب ببعض المفاهيم الرياضية مثل المنطق، الفئات، تقنيات الإثبات، منطق الإسناد، منطق الاستنباط، الاستدعاء الذاتي،العلاقات الدوال، المجموعات وشبه المجموعات، الشجرة، نظريات الإشكال.

### البرمجة بلغة C++ CS 501

مقدمة عامة عن اللغة ومزاياها- هياكل البيانات للغة- الثوابت والمتغيرات- الأعداد-تصميم القوائم الرئيسية والفرعية- الأشكال والرسوم - الإعلان عن المصفوفات-المؤشرات- دراسة التفرعات والتكرارات الدوال العددية والحرفية- تطوير تطبيقات عملية للغة.

### بنية وتنظيم الحاسبات CS 502

نظام الحاسوب- البنية الأساسية للحاسوب- الحاسوب الميكروي التركيب الأساسي لوحدة المعالجة المركزية- دورة تنفيذ التعلم إدارة الذاكرة - التقطيع- التصفح- الذاكرة الافتراضية- الذاكرة المتداخلة- عمليات النسخ- معالج خط الانابيب- الانظمة متعددة المعالجة- المعالجة المتوازية- تنظيم عمليات الإدخال- الإخراج الناقلات- المقاطعات.

### **CS 503** تراكيب بيانات

البيانات، أنواع البيانات، المصفوفات، السجلات، القوائم ، القوائم المترابطة، المكس، الطوابير، الشجرة، المؤشرات، تطبيقات القوائم المترابطة، خوارزميات البحث، خوارزميات الترتيب.

### **CS 504** بحوث العمليات

نشأة بحوث العمليات والمفاهيم الأساسية - بحوث العمليات وخصائصها- البرمجة الخطية وطرق حلها - الطريقة البيانية - طريقة سيمبلكس - الازدواجية - تحليل الحساسية - مشاكل النقل والطرق المختلفة لحلها- الشبكات - البرمجة اللاخطية - نظرية صفوف الانتظار.

### **CS 602 Java** البرمجة بلغة

دراسة البرمجيات الخادمة لشبكة الإنترنت من خلال دراسة لغة جافا: جمل التحكم والتكرار- المصفوفات- والملفات- الأسماء- الصور والرسوم- أمن وسرية المعلومات- تطبيقات متنوعة على شبكة الإنترنت بلغة جافا- وتدرجات برمجية على تعريب شبكة الأنترنت وتطبيقاتها وطرق التصفح بها.

### **CS 603** تحليل عددي

أساسيات العمليات الحسابية - الأخطاء والتحكم في الأخطاء- طرق تمثيل الأعداد - الاستكمال - الطرق العددية لحل أنظمة المعادلات الخطية - المعادلات اللاخطية - التحليل العددي للمعادلات التفاضلية المعادلات التكاملية .

### **CS 604** المعالجات الدقيقة

المعالجات الدقيقة والتركيب المنطقي لها - المسجلات المختلفة وطرق التعامل معها، تدفق البيانات داخل المعالجات الدقيقة وخارجها - وحدة التحكم والبرمجة الدقيقة-تقنية تنفيذ البرامج داخل المعالجات الدقيقة-ربط المعالجات بالوحدات الخارجية المختلفة وإشارات المصافحة - المعالجات المتوازية.

### **CS 605** بنية البيانات المتقدمة

إدارة التخزين - المكس- الكتلة المتغيرة والكتلة الثابتة - مجمع النفايات - لوغاريتم التعقيب -مشكلة التجزئة - الترتيب والبحث - المنظومات الخطية مقابل القوائم المتصلة - القواميس - الشجيرات - الشجيرات الثنائية,

### **CS 701** تحليل نظم

تحليل متطلبات البيانات-بيئة تطوير المنظومات-إدارة مشاريع نظم المعلومات-اختيار وتخطيط المنظومة- تحديد متطلبات المنظومة نمذجة المعالجة-نمذجة البيانات باستخدام لغة النموذج الموحدة ( UML )-أشكال انسياب البيانات والروابط العلائقية بينها تصميم قواعد البيانات-تصميم المخرجات والمدخلات-بناء المنظومة.

### **CS 702** برمجة الانترنت

التعريف بشبكة الانترنت العالمية، تطبيقاتها وبرمجيات وخدمات شبكة الإنترنت (نقل الملفات- الشبكة العنكبوتية- البريد الإلكتروني- (المحادثة) الاتصال بشبكة الإنترنت- استخدام نظم التصفح لشبكة الإنترنت وتعريبها- التعرف على مكائن البحث المختلفة ومزاياها والبحث عن مصادر المعلومات بالشبكة-بالإضافة إلي تدريبات عملية مكثفة على إنشاء وتطوير وإدارة تطبيقات صفحات الشبكة العنكبوتية وربط الصفحات وعمل صفحات دعاية وإعلان باستخدام لغة html أو برامج النشر على الإنترنت.

### **CS 703** مشروع التخرج

يطلب من الطالب كتابة وصيانة واكتشاف أخطاء برنامج مطول لحل المعضلة أو تطوير تطبيق إداري أو مالي وعملي، ويستخدم الطالب لذلك لغات البرمجة العامة أو برمجة قاعدة البيانات، وفي نهاية الفصل يقدم الطالب تقريراً

يوصف نتائج المشروع وتوثيق البرنامج طبقا للمواصفات القياسية، كما يمكن أن يكون المشروع موجه لدراسة ميدانية لاستخدام الحاسب في بيئة تجارية أو إدارية أو تعليمية أو مجال عملي وتطوير التطبيقات المطلوبة لذلك .

### **CS 704 التحليل العددي المتقدم**

تحليل الأخطاء – المتجهات- المصفوفات - المحددات الطرق الغير مباشرة لحل المعادلات الخطية- جذور المعادلات اللاخطية- الطرق متعددة الخطوات لحل المعادلات التفاضلية – رنج كوت - المصحح – المدقق – التكامل العددي - طريقة شبه المنحرف - طريقة سمبسون – رينشاردسون - الاستكمال للبيانات الغير متساوية الفترات.

### **CS 705 برمجة قواعد البيانات**

إنشاء قواعد البيانات وكيفية استعراضها باستخدام برنامج قاعدة البيانات والترتيب والفهرسة وتجميع الملفات والبيانات العلائقية- ربط الجداول- كتابة ملف البرنامج - تصميم شاشات إدخال البيانات والقوائم المنسدلة- استخدام لغة الاستفسار في برنامج أكسس في ملف الاستفسارات وتدريبات عملية برمجية متطورة وواقعية.

### **CS 706 مفاهيم لغة البرمجة**

دراسة نحو ومعنى لغات البرمجة – أنواع البيانات – طرق تمثيل البيانات – بناء التحكم التتابعي – أدوات البرامج وأساسياته – وظائف البرامج القانونية – أمثلة من لغة باسكال وليسب.

### **CS 707 شبكات اتصالات البيانات**

معمارية الشبكات والنموذج القياسي المرجع-تصنيف الشبكات بناء على الهيكلية- تصنيف الشبكات بناء على وسيلة الاتصال-خصائص بروتوكولات الشبكات والجوانب الفنية للبيانات -مقدمة للشبكات اللاسلكية-تطبيقات الشبكات في البريد الالكتروني ونقل الملفات.

### **CS 708 الرسم باستخدام الحاسب**

يحتوي هذا المقرر على مبادئ الهندسة وتوليد الخط – وكذلك يحتوى على أولويات الرسوم والمدرجات والتحويلات والنوافذ والمنحنيات – والتضليل ونماذج التلوين- حيث يتم دراسة هذه المفاهيم في مجال ذو بعدين- ويتم تطبيق هذه المفاهيم باستخدام لغات البرمجة التي تم دراستها سابقا.

### **CS 801 أنظمة التشغيل**

التعريف بنظام التشغيل ومهام نظام التشغيل الأساسية ( إدارة العمليات – إدارة الذاكرة – إدارة الملفات) – الوظيفة - جدولة الوظيفة- حالات الوظيفة- الثريدات - الفرق بين الوظيفة والثريد- جدولة وحدة المعالجة المركزية- أنواع الجدولة- الأولوية السيمافور- حالة الجمود-شروطها-رسم تخصيص المصدر-تفادي حالة الجمود- الخزن الثنائي- جدولة القرص،، الذاكرة الافتراضية،مساحة العناوين المنطقية و الفيزيائية – الربط - التجزئة- ويندوز 2000

### **CS 802 مقدمة لبناء المترجمات**

مقدمة- المفاهيم الأساسية للمترجمات- أطوار المترجم- أدوات بناء المترجم- اللغة والقواعد- تصنيف القواعد- التعابير القياسية- النحو والإعراب- بناء جزء من مترجم (المحلل اللغوي والمحلل النحوي).

### **CS 803 الوسائط المتعددة والرسم بالحاسب**

التعرف على تقنيات ووسائل الرسم- وأساليب معالجة وإخراج الصور بالحاسب المختلفة - أنواع ملفات الرسوم والصور (jpeg, gif, bmp, etc) وتدريب عملي على البرامج الشائعة بهذا المجال - وبرامج موسوعات دينية ووسائل تلفزيونية دعائية وأفلام الخيال العلمي-وذلك من خلال إنتاج CD بمساعدة البرامج التطبيقية الجاهزة المعدة لهذا الغرض.

### النمذجة والمحاكاة CS 804

النمذجة وأنماطها – خواص النموذج الخطى – تقنيات بناء النموذج – دور النموذج في الدراسة – طرق المحاكاة – استخدام اللغات المناسبة – مولد الأعداد العشوائية – افتراض المتغيرات – تصميم التجارب.

### هندسة البرمجيات CS 805

مقدمة في هندسة البرمجيات – أهمية وأهداف هندسة البرمجيات أزمة البرمجيات - دورة حياة البرمجيات التوصيف الرياضي مبدأ التجزئة- الترابط- التماسك -التصميم الوظيفي- التصميم الشئىء- التجريد- أخفاء البيانات البرمجة المتوازية – برمجة المنطق – البرمجة المهيكلة- صيانة البرمجيات.

### أمن الشبكات CS 806

يزود هذا المقرر الطالب بمعرفة عامة لأساسيات التشفير- متضمنة الفروق بين الخوارزميات المتماثلة وغير المتماثلة والأنواع المختلفة من وثائق RKI واستعملاتها - المفاهيم العامة للأمنية متضمنة طرق تحرى الهوية ( التحكم بالوصول - الوصول عن بعد - المتصفح ) - وكذلك الاختراقات الشائعة وكيف يتم تفاديها.

### إدارة نظم المعلومات CS 807

مفهوم النظام – وظائف الإدارة – معنى أنظمة المعلومات – الطرق المختلفة للإدارة تخطيط وتصميم واستخدام نظم إدارة المعلومات – نظم المعلومات واتخاذ القرار – قواعد البيانات ونظم إدارة المعلومات.

### الذكاء الاصطناعي CS 808

مقدمة-المعرفة- اكتساب المعرفة- طرق تمثيل المعرفة-الإطارات- المنطق-القواعد- الشبكات الدلالية- قوانين الاستنتاج- هندسة المعرفة- البحث " طرقه واستخدامه"-بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي- الإنسان الآلي- البرمجة الآلية- معالجة اللغة الطبيعية - الرؤيا بالحاسب - النظم الخبيرة.

### النظم الخبيرة CS 809

مقدمة للنظم الخبيرة- تمثيل المعرفة -طرق الاستدلال- آليات البحث والتحكم- تحليل القرارات- تطبيقات النظم الخبيرة- لغة PROLOG والنظم الخبيرة- تصميم نظام خبير.