وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة:	جامعة بابل
الكلية/ المعهد:	كلية تكنولوجيا المعلومات
القسم العلمي:	قسم البرمجيات
اسم البرنامج الأكاديمي :	بكالوريوس تكنولوجيا معلومات- البرمجيات
اسم الشهادة النهائية:	بكالوريوس- تكنولوجيا معلومات - البرمجيات (نظام فصلي)
تاريخ اعداد الوصف:	2026-3-1
تاريخ ملء الملف:	2026-3-1

دقق الملف من قبل مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:
نورس نصر الله خضير

التوقيع:
اسم رئيس القسم : أ.م.د سرى زكي ناجي
2026/4/

التوقيع:
اسم المعاون العلمي :أ.د ايمان صالح الشمري
2026/ 4 /

مصادقة السيد العميد
أ.د وسام سمير بهية
2026/ 4 /

University of Babylon
جامعة بابل

قسم البرمجيات – *(B.Sc.)* المرحلة الأولى – درجة البكالوريوس

بكالوريوس – قسم البرمجيات

Table of Contents | جدول المحتويات

1. Mission & Vision Statement | بيان المهمة والرؤية
2. Program Specification | مواصفات البرنامج
3. Program (Objectives) Goals | أهداف البرنامج
4. Program Student learning outcomes | مخرجات تعلم الطالب
5. Academic Staff | الهيئة التدريسية
6. Credits, Grading and GPA | الاعتمادات والدرجات والمعدل التراكمي
7. Modules | المواد الدراسية
8. Contact | اتصال

1.بيان الرؤية والرسالة

بيان الرؤية

يتطلع قسم البرمجيات في جامعة بابل إلى أن يكون مركزاً رائداً في تعليم البرمجيات والبحث العلمي والابتكار. ويتحقق ذلك من خلال تقديم تعليم شامل ورصين في هندسة البرمجيات، وتعزيز التعاون مع الشركاء الصناعيين، ودعم البحث والتطوير والابتكار في تقنيات البرمجيات، وتشجيع ريادة الأعمال والمشاريع الناشئة، مع التركيز على الأثر المجتمعي وترسيخ ثقافة التعلم المستمر لدى التدريسيين والطلبة.

بيان الرسالة

تتمثل رسالة قسم البرمجيات في جامعة بابل في تقديم تعليم عالي الجودة في مجال البرمجيات، وتعزيز البحث العلمي والابتكار في هندسة البرمجيات، وتوطيد التعاون مع القطاع الصناعي، وتشجيع ريادة الأعمال، وترسيخ المسؤولية الأخلاقية والمجتمعية، فضلاً عن دعم التطوير المهني المستمر للتدريسيين والطلبة.

1.توصيف البرنامج الأكاديمي

Programs code:	BSc-SW	**ECTS**	240
Duration:	4 levels, 8 Semesters	**Method of Attendance:**	Full Time

يُعدّ مجال هندسة البرمجيات مجالاً واسعاً ومتجدداً يوفّر طيفاً واسعاً من الفرص الأكاديمية والمهنية. وإدراكاً لأهمية هذا التخصص، يلتزم قسم البرمجيات في جامعة بابل بتقديم برنامج أكاديمي متكامل

لطلبته، يركّز على الفهم الشامل للبرمجيات بدءاً من المفاهيم الأساسية وصولاً إلى التطبيقات العملية في البيئات الواقعية.

يرتكز المنهج الدراسي للقسم على تغطية دورة حياة تطوير البرمجيات بالكامل، بما يشمل تصميم البرمجيات، والبرمجة، والاختبار، والصيانة. كما يحرص البرنامج على تزويد الطلبة بأساس علمي رصين في المبادئ الجوهرية للبرمجيات، مع تشجيعهم في الوقت ذاته على التخصص في مجالات محددة تتوافق مع اهتماماتهم الأكاديمية والمهنية.

صُمّم البرنامج ليستوعب شريحة متنوعة من الطلبة؛ فبعضهم ينجذب إلى شمولية المعرفة التي يوفّرها البرنامج، بينما يراه آخرون نقطة انطلاق نحو التخصص في مجالات محددة ضمن علوم البرمجيات. ولهذا، يتيح القسم للطلبة إمكانية الانتقال إلى برامج تخصصية مثل الذكاء الاصطناعي، وعلوم البيانات، والأمن السيبراني بعد إكمال السنة الدراسية الأولى.

يتدرج البرنامج عبر مستويات دراسية متعددة، حيث يقدّم المستوى الأول مقدمة شاملة للمفاهيم الأساسية في البرمجيات. وعند انتقال الطلبة إلى المستويات الثاني والثالث والرابع، تُتاح لهم حرية اختيار مجموعة واسعة من الوحدات الدراسية التي تعكس تنوع وتعقيد هذا المجال، مما يمكّنهم من تطوير اهتماماتهم وخبراتهم الخاصة في مختلف جوانب البرمجيات، ابتداءً من منهجيات تطوير البرمجيات وصولاً إلى التقنيات الحديثة والناشئة.

ويُعدّ التعلم العملي جزءاً أساسياً من البرنامج الأكاديمي، إذ يتم تعزيز التوجه البحثي لدى الطلبة منذ المراحل الأولى من خلال المختبرات العملية، والندوات البحثية، والدروس التطبيقية. كما يشارك الطلبة في تجارب عملية ومشاريع تطبيقية تتيح لهم توظيف المعرفة النظرية في مواقف واقعية. وفي المرحلة الرابعة، يُطلب من جميع الطلبة تنفيذ مشروع برمجي مستقل قد يتضمن تحليل البيانات، أو تطوير البرمجيات، أو إجراء دراسات بحثية متخصصة.

ولضمان الإرشاد الأكاديمي والدعم المستمر، يُخصَّص لكل طالب مشرف أكاديمي يتولى أيضاً مهام المرشد الشخصي. كما تُعقد لقاءات أكاديمية دورية لتقديم التوجيه، وتنمية المهارات، وربط الجوانب النظرية بالتطبيقات العملية. ويتضمن البرنامج كذلك ورش عمل متخصصة في أدوات البرمجيات، ولغات البرمجة، ومهارات العرض والتقديم، بهدف تعزيز قدرات الطلبة العملية والمهنية.

وإيماناً بأهمية الانفتاح الدولي والخبرة الصناعية، يوفّر قسم البرمجيات فرصاً للدراسة الدولية والتدريب الصناعي. ويتم مناقشة احتياجات الطلبة وطموحاتهم الفردية مع المشرفين المختصين، والعمل قدر الإمكان على توفير التسهيلات اللازمة لدعم هذه التجارب الأكاديمية والمهنية.

يلتزم قسم البرمجيات في جامعة بابل بتقديم تعليم أكاديمي شامل وعملي في مجال البرمجيات، يزوّد الطلبة بالمعرفة والمهارات والتفكير البحثي اللازم للتميّز في هذا المجال، والمساهمة في تطوير تقنيات البرمجيات، والاستجابة للمتطلبات المتجددة لسوق العمل والصناعة.

1.أهداف البرنامج الأكاديمي

تتم مناقشة برنامج قسم البرمجيات بمختلف مكوّناته خلال اجتماعات متعاقبة تهدف إلى تطوير الأهداف التعليمية للبرنامج**(PEOs)** ، وذلك من خلال التركيز على العناصر الأساسية لرسالة الجامعة، والمتمثلة في: المعرفة الإبداعية، والبحث العلمي، والخدمات المهنية والمجتمعية. وتُعدّ هذه العناصر المحاور الرئيسة التي تستند إليها الأهداف التعليمية للبرنامج، والتي تسهم في رسم الرؤية المستقبلية للطلبة الحاليين والمحتملين في القسم.

وبعد سلسلة من الاجتماعات والمداولات داخل القسم، وبمشاركة الجهات ذات العلاقة، تم اعتماد الأهداف التعليمية الآتية، بحيث يكون خريجو البرنامج قادرين على:

1. تطوير المعرفة وخدمة المجتمع في مجال تكنولوجيا المعلومات .
2. الارتقاء بالمستوى العلمي والمهني للطلبة وأعضاء الهيئة التدريسية .
3. تطوير البرامج المعلوماتية التطبيقية بما يخدم احتياجات المجتمع .
4. السعي إلى توسيع وتطوير الكلية من خلال استحداث أقسام ومراكز حديثة تتوافق مع متطلبات المجتمع .
5. تعزيز الانفتاح والتعاون مع المؤسسات والجامعات الدولية الرصينة، وعقد الاتفاقيات التي تسهم في تطوير مستويات الطلبة وأعضاء الهيئة التدريسية .
6. نشر وتعزيز استخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات الحديثة في المجالات التعليمية والإدارية .

1.مخرجات تعلم الطلبة

تتمثل مخرجات البرنامج الأكاديمي لقسم البرمجيات في جامعة بابل بما يأتي:

المخرج الأول

تصميم البرمجيات وتطويرها

يكون الخريجون قادرين على تطبيق مبادئ التصميم لتطوير حلول برمجية تلبي الاحتياجات المحددة، مع مراعاة عوامل الأداء الوظيفي، وقابلية الاستخدام، والموثوقية، والأمان.

المخرج الثاني

حل المشكلات والمبادئ الهندسية

يكون الخريجون قادرين على تحديد المشكلات المعقدة وصياغتها وحلها من خلال تطبيق مبادئ هندسة البرمجيات وعلوم الحاسوب والرياضيات.

المخرج الثالث

مهارات الاتصال والتواصل

يكون الخريجون قادرين على التواصل بفاعلية مع مختلف الفئات، شفهياً وكتابياً، لنقل المفاهيم التقنية ومتطلبات المشاريع والمعلومات المتعلقة بالبرمجيات.

المخرج الرابع

المسؤولية الأخلاقية والمهنية

يدرك الخريجون المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في مواقف هندسة البرمجيات، ويكونون قادرين على إصدار أحكام مدروسة تأخذ بنظر الاعتبار تأثير الحلول البرمجية على الجوانب العالمية والاقتصادية والبيئية والمجتمعية.

المخرج الخامس

العمل الجماعي والتعاون

يكون الخريجون قادرين على العمل بكفاءة ضمن فرق تطوير البرمجيات، مع إظهار مهارات القيادة، وتهيئة بيئة تعاونية وشاملة، وتحديد الأهداف، وتخطيط المهام، والعمل على تحقيقها.

المخرج السادس

التحليل التجريبي وحل المشكلات

يمتلك الخريجون القدرة على تصميم وتنفيذ التجارب البرمجية، وتحليل البيانات وتفسيرها، واستخدام الأحكام الهندسية لاستخلاص النتائج واتخاذ القرارات المناسبة.

المخرج السابع

التعلم المستمر والقدرة على التكيف

يمتلك الخريجون القدرة على اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها عند الحاجة باستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة، بما يضمن مواكبة التطورات المتسارعة في مجال البرمجيات.

تعكس هذه المخرجات أهداف قسم البرمجيات، كما توضح مجالات المعرفة والمهارات التي يُتوقع من الطلبة اكتسابها عند إكمال البرنامج الدراسي بنجاح.

أستاذ مساعد

1.الكادر الأكاديمي

أ.د. توفيق عبد الخالق الأسدي

دكتوراه في علوم الحاسوب – معالجة الصور – أستاذ

البريد الإلكتروني: tawfiqasadi@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07801463183

أ.د. إسراء هادي علي

دكتوراه في علوم الحاسوب – الوسائط المتعددة وتنقيب البيانات – أستاذ

البريد الإلكتروني: israa_hadi@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07832929345

أ.د. نداء عباس

دكتوراه في علوم الحاسوب – الذكاء الاصطناعي – أستاذ

البريد الإلكتروني: nidaa.abbas@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07801805510

أ.د. مي عبد المنعم صالح

دكتوراه في علوم الحاسوب – الوسائط المتعددة وأمن المعلومات – أستاذ

(إعارة)

البريد الإلكتروني: May.abd@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07817303134

أ.د. أسعد صباح هادي

دكتوراه في علوم الحاسوب – الذكاء الاصطناعي وتنقيب البيانات – أستاذ

(إعارة)

البريد الإلكترونيasaadsabah@uobabylon.edu.iq :
رقم الهاتف: 07801103880

أ.د. أحمد سليم عباس

دكتوراه في هندسة الحاسوب – هندسة البرمجيات والشبكات – أستاذ
(إعارة)
البريد الإلكترونيahmed_saleam@uobabylon.edu.iq :
رقم الهاتف: 07801519492

أ.د. وفاء محمد الحميد

دكتوراه في علوم الحاسوب – الذكاء الاصطناعي ومعالجة الصور – أستاذ
البريد الإلكترونيit.wafaa.mohammed@uobabylon.edu.iq :
رقم الهاتف: 07801503004

أ.د. علي هادي حسن

دكتوراه في علوم الحاسوب – الذكاء الاصطناعي وتقنيات التطوير – أستاذ
البريد الإلكترونيalihadi@itnet.uobabylon.edu.iq :
رقم الهاتف: 07831367330

أ.م.د. أحمد حبيب العزاوي

دكتوراه في علوم الحاسوب – الذكاء الاصطناعي والمعلوماتية الحيوية – أستاذ مساعد
البريد الإلكترونيahmedhabeeb@itnet.uobabylon.edu.iq :
رقم الهاتف: 07718668067

أ.م.د. سُرى زكي الراشيد

دكتوراه في علوم الحاسوب – الذكاء الاصطناعي والمعلوماتية الحيوية – أستاذ مساعد

البريد الإلكتروني: sura_os@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07804585051

أ.م.د. خولة كاظم

دكتوراه في القانون – القانون الخاص – أستاذ مساعد

البريد الإلكتروني: khawla.kazem@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07815550543

أ.م.د. نشوان جاسم حسين

دكتوراه في هندسة الاتصالات – الاتصالات والذكاء الاصطناعي – أستاذ مساعد(إعارة)

البريد الإلكتروني: HusseinNashwan Jasim@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07802085594

أ.م.د. صفا سعد المرعب

دكتوراه في علوم الحاسوب – الوسائط المتعددة وأمن البيانات – أستاذ مساعد

البريد الإلكتروني: safa.abbas@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07802530679

أ.م.د. فريال جاسم عبد الرزاق

ماجستير في علوم الحاسوب – أمن البيانات وتنقيب البيانات – أستاذ مساعد

البريد الإلكتروني: Fryal.jassim@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07706047531

م.د. وضاح رزوقي بيعي

دكتوراه في علوم الحاسوب – نظم المعلومات والوسائط المتعددة – مدرس

البريد الإلكتروني: wadhah.baiee@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07810050465

م.د. مهند محمد الياسري

دكتوراه في علوم الحاسوب – الذكاء الاصطناعي والمعلوماتية الحيوية – مدرس

البريد الإلكتروني: muhannad_al_yasiry@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07801516711

م.د. حازم جليل

دكتوراه في علوم الحاسوب – الشبكات والذكاء الاصطناعي – مدرس

البريد الإلكتروني: hazin.Aburagheef@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07812132718

م.د. رؤى شبّر

دكتوراه في هندسة الحاسوب – الشبكات – مدرس

البريد الإلكتروني: Roaa.shubber@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07810838973

م.د. هبة محمد الخفاجي

دكتوراه في علوم الحاسوب – أمن المعلومات – مدرس

البريد الإلكتروني: hibamj.alkhafaji@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: +447454972271

أ.م.د. حيدر كاظم زغير

دكتوراه في الرياضيات – الأنظمة الديناميكية وتشفير البيانات – أستاذ مساعد

البريد الإلكتروني: hyderkkk@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07827640060

م.د. سُرى جاسم محمد

دكتوراه في تكنولوجيا المعلومات – تنقيب البيانات – مدرس

البريد الإلكتروني: sura.phd2018@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07825862244

م.د. أمير الحق الشمري

دكتوراه في تكنولوجيا المعلومات – الذكاء الاصطناعي – مدرس

البريد الإلكتروني: ameeralhaq@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07831392464

م.د. مازن كاظم حميد

دكتوراه في علوم الحاسوب – شبكات الاستشعار اللاسلكية – مدرس

البريد الإلكتروني: it.mazen.kadhum@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07813650760

م.د. حوراء شريف حمزة

دكتوراه في علوم الحاسوب – تعلم الآلة – مدرس

البريد الإلكتروني: hawraa@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07814910831

م.د. محمد جواد كاظم عبود

دكتوراه في علوم الحاسوب – أمن البيانات – مدرس

البريد الإلكتروني: mu4su@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07711726742

م.د. إيمان كاظم عبود

دكتوراه في علوم الحاسوب – الوسائط المتعددة – مدرس

البريد الإلكتروني: iman.abbood@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07725672862

م.د. حواء عبد الكاظم

ماجستير في علوم الحاسوب – شبكات المعلومات – مدرس

(طالبة دكتوراه)

البريد الإلكتروني: hawraa.abd@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07725672862

م.د. رعد غازي العزاوي

دكتوراه في علوم الحاسوب – تنقيب البيانات – مدرس

البريد الإلكتروني: raad.alazawi@itnet.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07718520810

م.د. حسين علي إسماعيل

دكتوراه في تكنولوجيا المعلومات – الذكاء الاصطناعي – مدرس

البريد الإلكتروني: husseinyessari@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07807295646

م.د. حيدر فارس ناجي

دكتوراه في علوم الحاسوب – علوم الحاسوب – مدرس

البريد الإلكتروني: Haydernaji4@gmail.com

رقم الهاتف: 07805171400

م.م. دعاء عايد محمد

ماجستير في تكنولوجيا المعلومات – الشبكات – مدرس مساعد

البريد الإلكتروني: doaa.aied@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07814721246

م.م. سارة عبد الرضا عبد

ماجستير في تكنولوجيا المعلومات – الوسائط المتعددة – مدرس مساعد

(طالبة دكتوراه)

البريد الإلكتروني: sarahaba@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07802573451

م.م. أبرار سعد كاظم

ماجستير في تكنولوجيا المعلومات – شبكات المعلومات – مدرس مساعد

البريد الإلكتروني: abrar.kadhim@Student.uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07828105710

م.م. زهراء مازن بهلول

ماجستير في تكنولوجيا المعلومات – شبكات المعلومات – مدرس مساعد

البريد الإلكتروني: inf753.zahraa.mazn@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07810875105

م.م. رجاء محمود كريم

ماجستير في تكنولوجيا المعلومات – شبكات المعلومات – مدرس مساعد

البريد الإلكتروني: inf983.rajaa.mahmood@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07831951385

م.د. زهراء عدنان فاضل

ماجستير في اللغة الإنكليزية – اللسانيات – مدرس

البريد الإلكتروني: inf640.zhraa.adnan@uobabylon.edu.iq

رقم الهاتف: 07807493260

1.الساعات المعتمدة، التقييم، والمعدل التراكمي(GPA)

الساعات المعتمدة

تعتمد جامعة بابل نظام عملية بولونيا ***(Bologna Process)*** باستخدام نظام التحويل الأوروبي للساعات المعتمدة ***(ECTS).*** ويبلغ إجمالي عدد الساعات المعتمدة للبرنامج الدراسي 240 وحدة ***ECTS***، بمعدل 30 وحدة لكل فصل دراسي.

تعادل الوحدة الواحدة ***(ECTS)*** ما مقداره 25 ساعة من العبء الدراسي للطالب، والتي تشمل الأنشطة التعليمية المنظمة وغير المنظمة.

نظام التقييم

قبل إجراء عملية التقييم، يتم تقسيم النتائج إلى مجموعتين فرعيتين: النجاح والرسوب، وبذلك تكون النتائج مستقلة عن الطلبة الراسبين في المقرر الدراسي.

ويُعرَّف نظام التقييم وفق الآتي:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	التعريفات
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	أداء متميز
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	أعلى من المتوسط مع وجود بعض الأخطاء
	C - Good	جيد	70 - 79	عمل جيد مع وجود أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	أداء مقبول مع وجود نواقص جوهرية
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	العمل يحقق الحد الأدنى من المتطلبات
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب - قيد المعالجة	(45-49)	يتطلب مزيداً من العمل مع منح الدرجة النهائية
	F – Fail	راسب	(0-44)	يتطلب قدراً كبيراً من العمل والتحسين
ملاحظة:				

تُقرَّب الدرجات التي تحتوي على كسور عشرية اعتماداً على قيمة الكسر بالنسبة إلى (0.5)، بحيث يتم تقريب الدرجة إلى العدد الصحيح الأعلى أو الأدنى. فعلى سبيل المثال، تُقرَّب الدرجة (54.5) إلى (55)، في حين تُقرَّب الدرجة (54.4) إلى.(54) وتتبع الجامعة سياسة عدم اعتماد مبدأ "النجاح القريب من درجة النجاح"، لذلك فإن التعديل الوحيد الذي يُجرى على الدرجات الممنوحة من قبل المصحح أو المصححين الأصليين هو التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

احتساب المعدل التراكمي(CGPA)

1. يُحتسب المعدل التراكمي (CGPA) من خلال مجموع درجات جميع المقررات الدراسية مضروبة بعدد وحدات الـ ECTS الخاصة بكل مقرر، ثم يُقسم الناتج على إجمالي عدد وحدات البرنامج الدراسي .

المعدل التراكمي لبرنامج البكالوريوس ذي الأربع سنوات:

CGPA = [(1st ^{m}odule score x ECTS) + (2nd ^{m}odule score x ECTS) + ……] / 240

1.المنهج الدراسي / المقررات الدراسية

Semester 1 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW1111	Programming Fundamental I	78	122	8.00	C	
SW1112	Discrete Structure I	48	122	4.00	C	
SW1103	Computer skills I	63	122	6.00	S	
SW1114	Calculus I	48	122	4.00	S	
SW1105	Digital Logic	63	122	4.00	S	
UOBABb1	English I	33	122	2.00	B	
UOBABb3	Freedom & Democracy & Human Right	33	122	2.00	B	

Semester 2 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW1201	Programming Fundamental II	78	122	8.00	C	
Sw1202	Discrete Structure II	48	52	4.00	C	
SW1203	Computer Organization	63	87	6.00	C	
SW1204	Computer skills II	63	87	6.00	S	
SW1205	Calculus II	48	52	4.00	S	
UOBAB1102	Arabic Language I	33	17	2.00	B	

Semester 3 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW2311	Concepts of Data base I	63	62	5.00	C	
SW2312	Object Oriented Programming I	78	72	6.00	C	
Sw2303	Microprocessors	63	62	5.00	C	
SW2314	Computation Theory I	48	52	4.00	C	
SW2305	Linear Algebra	63	87	6.00	S	

UOBAB2302	English II	33	17	2.00	B	
UOBAB2301	Baath Party Crimes	33	17	2.00	B	

Semester 4 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW2401	Concepts of Data base II	63	62	5.00	C	
SW2402	Object Oriented Programming II	78	72	6.00	C	
SW2403	Data Structure	63	62	5.00	C	
SW2404	Computer Graphics	63	37	4.00	C	
SW2405	Computation Theory II	48	52	4.00	C	
SW2406	Probability and statistic	48	52	4.00	S	
UOBABb2001	Arabic Language II	33	17	2.00	B	

Semester 5 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW3511	Compilers I	63	62	5.00	C	
SW3502	Computer Architecture	48	77	5.00	C	
SW3503	Algorithm Design and Analysis	63	87	6.00	C	
SW3504	Software Engineering	48	52	4.00	C	
SW3505	Artificial Intelligence	63	62	5.00	C	
SW3516	Web Design and Programming	63	62	5.00	S	

Semester 6 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW3601	Compilers II	63	62	5.00	C	
SW3602	Image Processing	63	87	6.00	C	
SW3603	Machine Learning	63	97	7.00	C	
SW3604	Software Engineering with Team Project	63	87	6.00	C	
SW3605	Web Applications	63	87	6.00	S	

Semester 7 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW4711	Concepts of Operating Systems I	63	87	6.00	C	
SW4712	Cyber Security	63	87	6.00	C	
SW4703	Mobile Computation Programming	63	87	6.00	C	
SW4714	Graduation Project	33	17	2.00	C	
SW4705	Computer Networks	63	87	6.00	S	
SW4706	Human Computer Interaction	48	52	4.00	E	
SW4707	Operation research	33	67	4.00	E	

Semester 8 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW4801	Graduation Project	33	17	2.00	C	
SW4802	Concepts of Operating Systems II	63	87	6.00	C	
SW4803	Modeling and simulation	48	52	4.00	S	
SW4804	Data Maining	63	87	6.00	E	
SW4805	Game Design and programming	63	87	6.00	C	
SW4806	Cloud computing	63	87	6.00	S	
SW4807	Network Security	63	87	6.00	E	

1.علومات الاتصال

مدير البرنامج الأكاديمي

أ.م.د. سُرى زكي الراشيد
دكتوراه في علوم الحاسوب – أستاذ مساعد
البريد الإلكترونيsura_os@itnet.uobabylon.edu.iq :
رقم الهاتف: 07804585051

منسق البرنامج الأكاديمي

أ.م.د. حيدر كاظم زغير
دكتوراه في الرياضيات – أستاذ مساعد
البريد الإلكترونيhyderkkk@uobabylon.edu.iq :
رقم الهاتف: 07827640060

University of Babylon
جامعة بابل

قسم البرمجيات – *(B.Sc.)* المرحلة الأولى – درجة البكالوريوس

بكالوريوس – قسم البرمجيات

جدول المحتويات

1. نبذة عامة
2. مقررات الدراسة الأولية للعام الدراسي 2024–2025
3. معلومات الاتصال

1. Overview

This catalogue is about the courses (modules) given by the program of Software Department to gain the Bachelor of Science degree. The program delivers (51) Modules with (6000) total student workload hours and 240 total ECTS. The module delivery is based on the Bologna Process.

نظره عامة

يتناول هذا الدليل المواد الدراسية التي يقدمها برنامج قسم البرمجيات للحصول على درجة بكالوريوس قسم البرمجيات. يقدم البرنامج (51) مادة دراسية، على سبيل المثال، مع (٦٠٠٠) إجمالي ساعات حمل الطالب و ٢٤٠ إجمالي وحدات أوروبية. يعتمد تقديم المواد الدراسية على عملية بولونيا.

2. Undergraduate Courses 2023-2024

Module 1

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1111	**Programming Fundamental I**	8	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	3	78	122
الوصف			
يُقدّم هذا المقرر مقدمة أساسية حول مفاهيم البرمجة المهيكلة، ويُوفّر مدخلاً شاملاً إلى البرمجة لطلبة تخصصات علوم الحاسوب والتقنيات ذات الصلة. ويتناول المقرر موضوعات تشمل منهجيات تطوير البرمجيات، وأنواع البيانات، وبنى التحكم، وجمل اتخاذ القرار، وجمل التكرار، والمصفوفات، إضافةً إلى آليات تشغيل البرامج واختبارها وتصحيح الأخطاء.(Debugging)			

Module 2

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1112	Discrete Structure I	4	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**

2	1	48	122
الوصف			
يقدّم هذا المقرر مقدمة إلى المفاهيم الأساسية في **نظرية الرسوم البيانية(Graphs)** ، بما في ذلك الرسوم غير الموجهة، والرسوم الموجهة، والرسوم الموزونة، إضافة إلى **الأشجار (Trees)** و**الأشجار الممتدة.(Spanning Trees)** كما يتناول المقرر أساسيات **الاحتمالات المتقطعة،** بما في ذلك فضاء الاحتمال المنتهي، والأحداث، والاحتمال الشرطي، ونظرية بايز، والاستقلال الشرطي. ويشمل أيضاً موضوعات المنطق الرياضي مثل: مفهوم الاستلزام، والتكافؤ، والمقلوب، والمعكوس، والنفي، والتناقض، إضافة إلى بنية البراهين الرياضية وأنواعها مثل البرهان المباشر والبرهان بالتناقض. كما يغطي المقرر أساسيات العدّ (Counting) بما في ذلك حجج العد، وعدد عناصر المجموعات، وقواعد الجمع والضرب، والتباديل والتوافيق. ويتضمن المقرر امتحانين رئيسيين (الامتحان الأول والامتحان الثاني).			

Module 3

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1103	**Computer skills I**	6	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	122
الوصف			
يُعد الحاسوب أداة أساسية يجب على الفرد استخدامها. إن تعلّم وتطوير المهارات الأساسية في استخدام الحاسوب يمكن أن يساعد على الحصول على وظائف ذات رواتب أعلى. كما أن هذه المهارات قابلة للانتقال بين العديد من المهن والقطاعات المختلفة. ويتمتع الشخص الذي يمتلك مهارات حاسوبية أساسية بالراحة والثقة الكافية في التعامل مع الحاسوب، مما يمكّنه من استخدامه بشكل يومي وفعّال في بيئة العمل.			

Module 4

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1114	**Calculus I**	4	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	122
Description			
يوفر **التفاضل والتكامل (Calculus)** فهماً للعديد من الموضوعات مثل المجموعات، والمعادلات، والمتباينات، والدوال، والتفاضل، والتكامل، وغيرها من المفاهيم الرياضية الأساسية.			

ويُتوقع من الطلبة أن يكونوا قادرين على:
1. إدراك أن الرياضيات تمثل فناً علمياً وأداة أساسية وقوية في العلوم، ذات تطبيقات غير محدودة.
2. إظهار فهم للمفاهيم النظرية والأسس البديهية للرياضيات، والقدرة على بناء البراهين الرياضية بالمستوى المناسب.
3. إظهار الكفاءة في نمذجة الظواهر المعقدة رياضياً، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات.

Module 5

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1105	**Digital Logic design**	4	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	122
Description			

يُشتق مصطلح **الرقمي (Digital)** من الطريقة التي تنفذ بها الحواسيب عملياتها من خلال عدّ الأرقام (Digits).ولعقود طويلة، كانت تطبيقات الإلكترونيات الرقمية محصورة ضمن أنظمة الحاسوب فقط.
أما اليوم، فقد أصبح استخدام التقنية الرقمية واسع الانتشار ليشمل مجالات متعددة إلى جانب الحواسيب، مثل أنظمة الاتصالات التلفزيونية، والرادارات، وأنظمة الملاحة والتوجيه، والأنظمة العسكرية، والأجهزة الطبية، والإلكترونيات الاستهلاكية، حيث تعتمد جميعها على التقنيات الرقمية.
وقد شهدت التقنية الرقمية تطوراً كبيراً عبر الزمن، بدءاً من الدوائر المعتمدة على الصمامات المفرغة (Vacuum Tubes)، مروراً بالترانزستورات المنفصلة، وصولاً إلى الدوائر المتكاملة المعقدة (Integrated Circuits).

Module 6

Code	**Course/Module Title**	**ECTS**	**Semester**
UOBABb1	**English I**	**2**	**1**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**-**	**33**	**122**
Description			

يقدّم هذا المقرر المفاهيم الأساسية الآتية:
1. معرفة القواعد النحوية الأساسية في اللغة الإنجليزية .
2. التمييز بين الجمل الخبرية والجمل الاستفهامية .
3. تمكين المتعلمين من استخدام الجمل النحوية بشكل دقيق وصحيح .
4. إثراء حصيلة المتعلم من المفردات والتراكيب من خلال أمثلة من اللغة الإنجليزية اليومية .
5. تطوير مستوى التعرف والإنتاج اللغوي لدى المتعلم .
6. تعزيز مهارات القراءة .
7. استخدام اللغة الإنجليزية بثقة أكبر في السياقات المختلفة .

Module 7

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBABb3	**Freedom & Democracy & Human Right**	**2**	**1**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**-**	**33**	**122**
Description			

تعتبر حقوق الانسان من المعايير الأساسية التي لا يمكن للناس، من دونها أن يعيشوا بكرامة كبشر. وتعد حقوق الانسان أساس الحرية والعدل والمساواة، واحترام هذه الأسس يؤدي الى تنمية الفرد والمجتمع تنمية كاملة. وعبارة الانسان تعني هو كل فرد من أفراد الجنس البشري (ذكر أو أنثى) لهذا كان خطاب الله موجها الى الناس كافة حول احترام حياة الانسان وكرامته في أغلب الكتب والديانات السماوية والفلسفات.
ويمكن تشخيص أهمية دراسة حقوق الانسان على النحو الآتي:
1ـ الانسان هو هذا الكون وهو العقل الأساسي فيه.
2ـ تأصيل مبادئ الكرامة والإنسانية والحرية والسلام.
3ـ بناء مجتمعات إنسانية ذات إدارات حرة مستقلة بعيدة عن التعسف والظلم والاضطهاد.
4ـ السماح للإنسان بممارسة حقوقه الأساسية في ظل العدالة.
5ـ السلطة مصدرها الشعب فلا يجوز التنكر لصاحب الحق الأصيل فهو الشعب.
6ـ ان دراسة حقوق الأنسان والتثقيف عليها يجعلها من الوضوح بحيث لا يترك المجال للعودة للاستبداد السياسي والديكتاتوريات، بقدر ما تفسح المجال نحو ممارسة الشفافية والانفتاح على التطور الحضاري ومواكبة جميع الدراسات التي تهتم بالإنسان .

Module 8

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1201	Programming Fundamental II	8	2
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	3	78	122
Description			

يقدّم هذا المقرر مقدمة إلى المفاهيم الأساسية للبرمجة المهيكلة، ويوفّر مدخلاً شاملاً إلى البرمجة لطلبة تخصصات علوم الحاسوب والتقنيات.

يتناول المقرر موضوعات تشمل المصفوفات أحادية البعد، والمصفوفات ثنائية البعد، والدوال (Methods)، والمؤشرات (Pointers) في لغة جافا.(Java)

Module 9

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1202	Discrete Structure II	4	2
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			

يهدف **الرياضيات المتقطعة (Discrete Mathematics)** إلى دراسة البُنى الرياضية التي تتصف بطابع متقطع وليس مستمراً. فعلى عكس الأعداد الحقيقية التي تتغير بشكل مستمر وناعم، فإن الكائنات التي تُدرس في الرياضيات المتقطعة—مثل الأعداد الصحيحة، والرسوم البيانية**(Graphs)** ، والعبارات المنطقية—تتغير على شكل قيم منفصلة ومتميزة.

وبناءً على ذلك، تستبعد الرياضيات المتقطعة موضوعات الرياضيات المستمرة مثل التفاضل والتكامل **(Calculus)**والتحليل الرياضي **.(Analysis)** وغالباً ما يمكن عدّ العناصر المتقطعة باستخدام الأعداد الصحيحة.

وبصياغة أكثر رسمية، تُعرَّف الرياضيات المتقطعة بأنها فرع من فروع الرياضيات يهتم بالمجموعات القابلة للعدّ، أي المجموعات التي تمتلك نفس قوة المجموعات الجزئية للأعداد الطبيعية، وتشمل الأعداد النسبية، لكنها لا تشمل الأعداد الحقيقية.

Module 10

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1203	Computer Organization	6	2
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			

يهدف هذا المقرر إلى تنمية فهم أساسي لتنظيم وتشغيل أنظمة الحاسوب، بما في ذلك بنية وحدة المعالجة المركزية(CPU) ، والذاكرة، وبنى الإدخال والإخراج.(I/O Architectures)

ويُمكّن المقرر الطالب من مناقشة مبادئ تمثيل المعلومات، واستخدام مختلف أنظمة تمثيل الأعداد والتحويل بينها. كما يكتسب الطالب فهماً أساسياً للخصائص المعمارية لأنظمة الحاسوب الحديثة، بما في ذلك المعالجات ذات الأنابيب(Pipelined Systems) ، ومفاهيم المعالجات ذات بنية RISC وCISC، إضافة إلى تنظيم الذاكرة الحديثة.

كما يقدّم المقرر مقدمة إلى تنظيم وتشغيل برمجيات أنظمة التشغيل.(Operating System Software)

Module 11

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1204	Computer skills II	6	2
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	87
Description			
يُعد الحاسوب أداة أساسية لا بد من استخدامها في مختلف المجالات. إن تعلّم وتطوير المهارات الأساسية في استخدام الحاسوب يمكن أن يسهم في الحصول على فرص عمل ذات دخل أعلى. كما أن هذه المهارات تُعد مهارات قابلة للنقل والتطبيق في العديد من المهن والقطاعات المختلفة. ويشعر الشخص الذي يمتلك مهارات حاسوبية أساسية بالراحة والثقة الكافية عند استخدام الحاسوب، مما يمكّنه من توظيفه بشكل يومي وفعّال في بيئة العمل.			

Module 12

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1205	Calculus II	4	2
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	1	48	52
Description			
يقدّم **التفاضل والتكامل (Calculus II)** فهماً لمجموعة من الموضوعات الأساسية مثل التكامل، وقواعد التكامل، وتكامل بعض الدوال، وأنواع التكامل، وطرائق التكامل المختلفة، بالإضافة إلى تطبيقات التكامل في حل المشكلات العلمية والهندسية.			

Module 13

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBAB1206	Arabic Language I	2	2
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	-	33	17
Description			
تهتم هذه المادة بتدريس قواعد اللغة العربية وآدابها ومعاني الالفاظ ومدلولاتها، وتهتم بتحسين الصورة			

الجمالية للغة العربية المستخدمة من طلبة كلية تكنولوجيا المعلومات، كما تراد لها أن تنمي حسن استعانتهم بمعاجم اللغة والالفاظ.

Module 14

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2311	Concepts of Data base I	5	3
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	62
Description			
يشرح هذا المقرر نهج قواعد البيانات ومزايا هذا النهج مقارنةً بمعالجة الملفات التقليدية. يحدد دور نموذج البيانات في تطوير نظام قاعدة البيانات. يستخرج قواعد العمل، ويميز بين نماذج البيانات المختلفة. يصف معمارية المخطط ذات المستويات الثلاثة لنظام قواعد البيانات. يحدد خصائص الجدول العلاقي، ويحدد المصطلحات الأساسية في نمذجة البيانات، ويعرّف قواعد التكامل. يطبق مؤثرات المجموعات العلائقية على علاقات قاعدة البيانات. يفهم ما هو قاموس البيانات ودليل النظام في أنظمة قواعد البيانات، ويستخدم العلاقات المختلفة في نموذج قاعدة البيانات العلاقية. ينشئ جداول قاعدة البيانات، وينشئ قيود قاعدة البيانات، ويضيف ويعدّل ويحذف البيانات، ويسترجع البيانات. يصمم نموذج قاعدة بيانات.			

Module 15

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2312	Object Oriented Programming I	6	3
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	3	78	72
Description			
هذا هو المقرر الثاني في سلسلة المقررات التمهيدية للبرمجة. وبالاعتماد على المهارات الأساسية في البرمجة بلغة **Java** من مقرر أساسيات البرمجة، يركز هذا المقرر على تصميم وتحليل البرامج الأكبر والأكثر تعقيداً باستخدام لغة **Java** الرائدة في الصناعة.			

Module 16

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2303	Microprocessors	5	3

Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	62
Description			
يهدف دليل هذه المادة إلى تقديم فكرة عامة عن المحتوى التدريسي ومعايير التقييم للمقرر المعنون **المعالجات الدقيقة ولغة التجميع**. تتمثل الأهداف العامة في توفير فهم لآلية عمل المعالجات الدقيقة ومكوّنات الربط الخاصة بها، إضافة إلى تقديم الاعتبارات التصميمية الأساسية في تطبيقات المعالجات الدقيقة وواجهات الحاسوب. تتناول مادة المعالجات الدقيقة والربط المبادئ العامة لتصميم المعالجات الدقيقة وعمليات الربط من خلال دراسة معالج Intel 8086 وشرائح واجهات الأجهزة الطرفية المرتبطة به. ويتم برمجة المعالج باستخدام لغة التجميع ضمن بيئة Visual Studio 2010 على الحاسوب الشخصي، وذلك لتوضيح تسلسل عمليات الشيفرة البرمجية وانعكاساتها على العتاد. كما تتناول المادة معمارية المعالج الدقيق، وآلية عمل السجلات ومعالجة البيانات، إضافة إلى التحكم في البرامج.			

Module 17

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2314	Computation Theory I	4	3
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			
يُدرّس هذا المقرر المبادئ الأساسية لنظرية الحوسبة والمفاهيم النظرية لنظرية الأوتوماتا، بما في ذلك آلة الحالات المنتهية **(Finite State Machine)** والأوتوماتا المنتهية غير الحتمية**.(NFA)** بالإضافة إلى ذلك، يتناول المقرر تحويل **NFA** إلى **DFA** مكافئ، وفهم التعابير النمطية **(Regular Expressions)**، واللغات والسلاسل**.(Languages and Strings)** كما يعلّم المقرر الطلبة كيفية رسم مخطط النحو **(Syntax Chart)** وكتابة صيغة باكوس-نور **(BNF)** لجمل من لغة غير رسمية.			

Module 18

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2305	Linear Algebra	6	3
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	78

Description
يُدرّس هذا المقرر المفاهيم النظرية للمصفوفات والتمييز بين الأنواع المختلفة منها، وفهم الأسس النظرية المتعلقة بها. كما يتناول إجراء العمليات الجبرية على المصفوفات وفهم الجبر المتجهي، وحل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام طريقة الحذف الغاوسي، وطريقة غاوس–جوردان، والمصفوفات المعكوسة. ويشمل المقرر حساب الضرب الداخلي في الفضاءات المتجهية الحقيقية، ودراسة التعامد في فضاءات المتجهات الداخلي. كما يهدف إلى تمكين الطالب من إثبات النتائج الأساسية في الجبر الخطي باستخدام أساليب البرهان المناسبة، بما في ذلك الاستقلال الخطي للمتجهات، وخصائص الفضاءات الجزئية، والخطية، وخصائص المتجهات الذاتية والقيم الذاتية.

Module 19

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBAB2306	English Language II	2	3
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	-	33	17
Description			
يتمثل الهدف من مؤهل **المهارات الوظيفية في اللغة الإنجليزية – المستوى الثاني (Functional Skills English Level 2)** في إعداد المتعلم للعمل والدراسة والحياة اليومية. ويُظهر المتعلمون الذين ينجحون في هذا المؤهل القدرة على القراءة والكتابة والتحدث والاستماع والتواصل باللغة الإنجليزية. ويكون المتعلمون قادرين على تطبيق هذه المهارات بفاعلية في مجموعة من الاستخدامات داخل بيئة العمل وفي مواقف الحياة الواقعية. من خلال هذا المقرر ستعمل على تحسين لغتك الإنجليزية في مجال تقنية المعلومات، والانتقال إلى مستوى أعلى من التطور المهني بما يتيح فرصاً وظيفية أفضل وإمكانية أكبر للترقية. كما يتضمن المقرر مفردات واسعة مرتبطة بتقنية المعلومات تساعدك على بناء ثقة أكبر في استخدام اللغة الإنجليزية، خصوصاً في بيئة العمل التقنية أو الوظائف ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات. تشمل دروس المفردات موضوعات مثل شركات تقنية المعلومات، وتطوير البرمجيات، ولغات وأدوات البرمجة، وبعض المفاهيم المتعلقة بمنهجية أجايل، والعمل عن بعد، والاختبار، والاجتماعات، واتجاهات تقنية المعلومات، وغيرها، بإجمالي يزيد عن 300 مصطلح. أما قسم القواعد فيتضمن مراجعة شاملة للأزمنة الماضية، وتراكيب المستقبل، وصيغة المبني للمجهول، واستخدام أدوات التعريف **(Articles)** ، والأفعال الناقصة **(Modal Verbs)** ، وغيرها من القواعد الأساسية والمتقدمة.			

Module 20

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBAB2307	Baath party crimes	2	3
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2		33	17
Description			
ارتكب نظام البعث وفق توثيق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا عددا من الجرائم وهي جرائم الإبادة الجماعية وجرائم ضد الإنسانية وجرائم الحرب وانتهاك للقوانين العراقية , وسوء استخدام المنصب والسعي وراء السياسات , وانتهاك منظومة حقوق الانسان على أسس طائفية , ومذهبية , ودينية .			

Module 21

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2401	Concepts of Data base II	5	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	62
Description			
يُدرّس هذا المقرر مهارات تنفيذ وصيانة قواعد البيانات باستخدام لغة الاستعلامات المهيكلة**(SQL)** ، بما في ذلك لغة تعريف البيانات **(DDL)** ولغة معالجة البيانات**.(DML)** كما تتضمن الموضوعات إنشاء قواعد البيانات باستخدام لغة **Transact-SQL** وخدمات تحويل البيانات **(DTS)**لمعالجة البيانات، بالإضافة إلى برمجة منطق الأعمال باستخدام الإجراءات المخزنة **(Stored Procedures)**، والمشغلات**(Triggers)** ، والدوال المعرفة من قبل المستخدم **(User-Defined Functions)**، والعروض**.(Views)**			

Module 22

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2402	Object Oriented Programming II	6	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	3	78	72
Description			
هذا هو المقرر الثاني في سلسلة المقررات التمهيدية للبرمجة. وبالاعتماد على المهارات الأساسية في البرمجة بلغة **C++** من مقرر أساسيات البرمجة، يركز هذا المقرر على تصميم وتحليل البرامج الأكبر والأكثر تعقيداً باستخدام لغة **Java** الرائدة في الصناعة**.**			

Module 23

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2403	Data Structure	5	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	62

Description

عادةً ما يرتبط الخوارزم الجيد بمجموعة من هياكل البيانات الجيدة التي تتيح للخوارزميات معالجة البيانات بكفاءة. في هذا المقرر الإلكتروني، يتم تناول هياكل البيانات الشائعة المستخدمة في مختلف المشكلات الحاسوبية.

سيتعلم الطالب كيفية تنفيذ هذه الهياكل في لغات برمجة مختلفة، كما سيقوم بتطبيقها عملياً في الواجبات البرمجية. ويساعد ذلك على فهم آلية عمل التطبيقات المدمجة لهياكل البيانات، وما يمكن توقعه من خصائصها وأدائها. كما يتعرف الطالب على حالات الاستخدام النموذجية لهذه الهياكل.

ومن بين الأسئلة التي سيتم تناولها في هذا المقرر:

1. ما هي الإستراتيجية المناسبة لتغيير حجم المصفوفة الديناميكية**(Dynamic Array)** ؟
2. كيف يتم تنفيذ طوابير الأولوية **(Priority Queues)** في لغات **C++** و **Java**و**Python**؟
3. كيف يمكن تنفيذ جدول تجزئة **(Hash Table)** بحيث يكون الزمن المتوسط لجميع العمليات **O(1)**؟
4. ما هي الاستراتيجيات المناسبة للحفاظ على توازن الشجرة الثنائية**(Binary Tree)** ؟

كما سيتعلم الطالب كيف تتمكن خدمات مثل **Dropbox** من رفع الملفات الكبيرة بشكل فوري وتوفير مساحة تخزين كبيرة.

Module 24

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2404	Computer Graphics	4	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	37

Description

1. سيكون لدى الطلبة فهم للخوارزميات والنظريات التي تُشكّل الأساس في الرسوميات الحاسوبية.
2. يكون الطلبة قادرين على اكتساب معرفة عملية وخبرة في عدد من الخوارزميات ومفاهيم الرسوميات الحاسوبية.
3. تزويد الطلبة بفهم القضايا الأساسية والتقنيات والأساليب المستخدمة في أعمال ما بعد الإنتاج.
4. تزويد الطلبة بفهم بعض التقنيات التي يمكن استخدامها لتحسين الخوارزميات القياسية.
5. سيكون لدى الطلبة المعرفة والمهارات اللازمة لبناء خوارزميات مختلفة تتعلق بالرسوميات الحاسوبية.
6. تزويد الطلبة بنظرة عامة على المفاهيم الأساسية للإنتاج الرقمي للرسوم المتحركة والمؤثرات

البصرية
7. تشجيع الطلبة على تطوير الخوارزميات وابتكار خوارزميات جديدة.

Module 25

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2405	Computation Theory II	4	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	1	48	52
Description			

يُدرّس هذا المقرر المبادئ الأساسية لنظرية الحوسبة، بما في ذلك أنواع القواعد النحوية**(Grammar)** ، وغموض القواعد النحوية**(Ambiguity of Grammar)** ، والقواعد المكافئة **(Equivalent Grammar).**
كما يتناول فهم طرق تبسيط القواعد الخالية من السياق**(Context-Free Grammar)** ، ودراسة خصائص اللغات الخالية من السياق.**(Context-Free Languages)**
ويشمل أيضاً دراسة النماذج الحاسوبية مثل آلة الدفع للأسفل **(Pushdown Automaton - PDA)** وآلة تورنغ.**(Turing Machine - TM)**

Module 26

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3511	Probability and Statistic	4	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	1	48	52
Description			

يُعدّ **الاحتمال والإحصاء** دراسةً لمدة عام كامل، صُمّم أساساً كمقرر تحضيري للجامعة أو المعاهد التقنية أو الكليات المتوسطة.
تشمل المكونات الأساسية في الاحتمال مصطلحات الاحتمال، ومفهوم احتمال وقوع الحدث، والتنبؤ وتحديد الاحتمالات، والقيمة المتوقعة، والعلاقة بين الاحتمالات النظرية والتجريبية، والأحداث المركبة.
أما في الإحصاء، فتشمل المكونات الأساسية جمع البيانات، وتنظيمها، وتمثيلها، وأخذ العينات، ومقاييس النزعة المركزية، والتباين والارتباط، والتحليل والاستدلال.
يُعدّ الاحتمال والإحصاء من فروع الرياضيات التي تُستخدم لفهم الصدفة وجمع البيانات العددية وتنظيمها ووصفها وتحليلها. ومن تقارير الطقس إلى الدراسات الجينية المتقدمة، ومن نتائج الانتخابات إلى استطلاعات تفضيل المنتجات، أصبحت لغة الاحتمال والإحصاء ومفاهيمها حاضرة بشكل متزايد في وسائل الإعلام وفي الحياة اليومية.

ويحتاج الطلبة إلى هذا الفرع من الرياضيات لمساعدتهم على الحكم على صحة الحجج المدعومة ببيانات تبدو مقنعة.
تشمل موضوعات المقرر: مقدمة في الإحصاء، تلخيص البيانات وتمثيلها بيانياً، الإحصاء الوصفي والاستكشافي والمقارن، الاحتمال، التوزيعات الاحتمالية المتقطعة، التوزيع الطبيعي، التقدير وحجوم العينات، اختبار الفرضيات، الاستدلال من عينتين، الارتباط والانحدار.
ويتم استخدام الآلات الحاسبة البيانية، وبرنامجExcel ، وبرنامجGeoGebra ، والتطبيقات الواقعية خلال المقرر لتطوير الفهم المفاهيمي وتحليل البيانات.
بنهاية المقرر، سيكون الطلبة مستخدمين واعين ونقديين لمفاهيم الاحتمال والإحصاء، وقادرين على تطبيق المبادئ والعمليات المكتسبة في هذا المقرر على المشكلات الواقعية.
كما يجب ألا يعتقد الطلبة أن من لم يفز باليانصيب بالأمس تكون لديه فرصة أكبر اليوم، وألا يقبلوا أي حجة لمجرد وجود إحصاءات داعمة لها، بل ينبغي أن يكونوا قادرين على تقييم ما إذا كانت الإحصاءات ذات معنى وتُستخدم بالشكل الصحيح.

Module 27

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBABb2407	Arabic Language II	2	4
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	-	33	17
Description			
تعد اللغة العربية هوية للناطقين بها، ورابط يوحدهم ويميزهم من سائر شعوب العالم، فلذلك يسعى المقرر إلى خدمة هذه اللغة والاعتناء بها ونشر قواعدها، لتبقى حية فيما تنطق به الألسنة، ولتظل وعاء للفكر والعلم يصان ويعتنى به على مر العصور. يشمل هذا المقرر تغطية مفاهيم اللغة العربية :النحو: يهدف هذا المقرر لضبط قواعد التركيب الخاص بالجملة؛ وذلك بدراسة قواعد اللغة العربية، وهي أقسام الكلام ودراسة القضايا المشتركة بين تلك الأقسام ثم يبدأ ببعض قضايا الاسم والفعل والحرف والمعرب والمبني، والنكرة والمعرفة، ومرفوعات الأسماء ومنها المبتدأ والخبر، والفاعل، ونائب الفاعل، وبعض مواضيع منصوبات الأسماء، ويعنى في كل ذلك بالتدريبات المناسبة .الصرف: ويهدف إلى دراسة القضايا المتعلقة بالكلمة وما يطرأ عليها من تغيير، فيدرس مباحث الفعل وتقسيماته، الصحيح، والمعتل، ويعنى في كل ذلك بالتدريبات المناسبة .يهدف إلى دراسة القضايا التي تواجه المتعلم أثناء الكتابة، فضالً عن اهتمامه بتنظيم الكتابة التناسق محققا والانسجام بين أجزاء الكلام والجمل وذلك من أجل الكتابة الصحيحة والتعبير السليم وتقويم لسانً التاء المربوطة والمفتوحة، فضالً المتعلم؛ فهو يدرس موضوع الفرق بين الضاد والظاء، وقواعد كتابة عن قواعد كتابة همزة الوصل والقطع، وعالمات الترقيم والتنقيط ويعنى في كل ذلك بالتدريبات المناسبة .الأدب: ويهدف إلى تنمية ذوق الطالب الأدبي وإثراء تحصيله وإغناء زاده من الفكر العربي .			

Module 28

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3511	Compilers I	5	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	62
Description			
تحديد الخصائص الأساسية للمترجم **(Compiler)** للطلبة، ومن ثم بناء برنامج يحاكي سلوك المترجم الأصلي بحيث يتمكن الطلبة من رؤية سلوك المترجم والتغلب على أي أخطاء برمجية مستقبلية. توفر المترجمات المعرفة النظرية والعملية اللازمة لتطبيق لغة برمجة. وعند تعلّم كيفية بناء المترجم، فإنك تفهم إلى حد كبير البنية الداخلية للعديد من لغات البرمجة. علاوة على ذلك، يصبح من السهل الحكم على لغة البرمجة من خلال خصائصها الأساسية.			

Module 29

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3502	Computer Architecture	4	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	77
Description			
تصف **معمارية الحاسوب (Computer Architecture)** نظام الحاسوب من خلال تحديد أجزائه والعلاقات فيما بينها. فعلى سبيل المثال، على المستوى العالي، تهتم معمارية الحاسوب بكيفية عمل المعالج وطريقة استخدامه لذاكرة الحاسوب. معرفة نوعي المعالجات **RISC**و **CISC**، والتعامل مع التصميم الكفوء للذاكرة الرئيسية والذاكرة المخبأة **(Cache Memory)**، بالإضافة إلى تنفيذ التعليمات باستخدام تقنية الأنابيب.**(Pipeline)**			

Module 30

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3503	Algorithm Design and Analysis	6	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			

الخوارزمية، تحليل الخوارزميات، التعقيد الزمني والمكاني، الخوارزميات العودية، الترميزات المقاربة (Asymptotic Notations)، قياس الأداء، أسلوب **التقسيم والتغلب(Divide & Conquer)** ، أسلوب الجشع(Greedy Method) ، البرمجة الديناميكية(Dynamic Programming) ، الرجوع للخلف(Backtracking) ، التفرع والحد.(Branch & Bound)

Module 31

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3504	Software Engineering	4	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			
يهدف هذا المقرر إلى مساعدة الطلبة على بناء فهم لكيفية تطوير نظام برمجي من الصفر، من خلال إرشادهم عبر عملية التطوير وتزويدهم بالمبادئ الأساسية لتطوير الأنظمة باستخدام تقنية البرمجة كائنية التوجه (Object-Oriented Technology) وباستخدام لغة النمذجة الموحدة.(UML) ويعرّف المقرر الطلبة بمختلف نماذج عمليات البرمجيات، وإدارة المشاريع، وعملية هندسة متطلبات البرمجيات، وتحليل الأنظمة وتصميمها كعملية لحل المشكلات، إضافة إلى العناصر الأساسية للتحليل والتصميم، وموقع مرحلتي التحليل والتصميم ضمن دورة حياة تطوير النظام (System Development Life Cycle).			

Module 32

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3505	Artificial Intelligence	5	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	62
Description			
في هذا المقرر، سندرس المعرفة الأساسية لفهم الذكاء الاصطناعي .(AI) سيتم تقديم بعض خوارزميات البحث الأساسية لحل المشكلات، بالإضافة إلى تمثيل المعرفة والاستدلال. الهدف الرئيسي من هذا المقرر هو تزويد الطلبة بالمعرفة الأساسية التي تمكّنهم من فهم ماهية الذكاء الاصطناعي. ونظراً لضيق الوقت، سيتم تقليل الاعتماد على البراهين النظرية والصياغات الشكلية قدر الإمكان، وذلك لتمكين الطلبة من الحصول على صورة شاملة وواضحة عن الذكاء الاصطناعي بسهولة.			

Module 33

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3516	Web Design and Programming	5	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./w)**
2	2	63	62
Description			
يُشتق مصطلح **الرقمي (Digital)** من الطريقة التي تنفّذ بها الحواسيب عملياتها من خلال عدّ الأرقام (Digits).ولسنوات عديدة، كانت تطبيقات الإلكترونيات الرقمية مقتصرة على أنظمة الحاسوب. أما اليوم، فقد أصبحت التكنولوجيا الرقمية تُستخدم في نطاق واسع من المجالات إلى جانب الحواسيب، مثل أنظمة الاتصالات التلفزيونية، والرادارات، وأنظمة الملاحة والتوجيه، والأنظمة العسكرية، والأجهزة الطبية، والإلكترونيات الاستهلاكية، حيث تعتمد جميعها على التقنيات الرقمية. وقد تطورت التكنولوجيا الرقمية عبر الزمن من الدوائر المعتمدة على الصمامات المفرغة (Vacuum Tubes)، إلى الترانزستورات المنفصلة، وصولاً إلى الدوائر المتكاملة المعقدة.(Integrated Circuits)			

Module 34

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3601	Compilers II	5	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	62
Description			
يدور هذا المقرر حول كيفية تصميم وتنفيذ المترجمات .(Compilers) سنكتشف أن عدداً قليلاً من الأفكار الأساسية يمكن استخدامها لبناء مترجمات لمجموعة واسعة من اللغات والأنظمة الحاسوبية. إضافة إلى المترجمات، فإن مبادئ وتقنيات تصميم المترجمات قابلة للتطبيق في العديد من المجالات الأخرى، مما يجعل إعادة استخدامها أمراً متكرراً خلال المسيرة المهنية لعالم الحاسوب. ويمسّ مجال كتابة المترجمات موضوعات متعددة مثل لغات البرمجة، ومعمارية الحاسوب، ونظرية اللغات، والخوارزميات، وهندسة البرمجيات.			

Module 35

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3602	Image Processing	6	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**

2	2	63	87
Description			
هناك طلب متزايد على **معالجة الصور (Image Processing)** في مجالات تطبيقية متنوعة، مثل الحوسبة متعددة الوسائط، وتأمين الاتصال ببيانات الصور، والتصوير الطبي الحيوي، والقياسات الحيوية، والاستشعار عن بعد، وفهم النسيج، والتعرف على الأنماط، واسترجاع الصور اعتماداً على المحتوى، وضغط البيانات، وغيرها من التطبيقات.			

Module 36

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3603	Machine Learning	7	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./w)**
2	2	63	97
Description			
التعلّم الآلي (Machine Learning - ML) هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI)يتيح للحواسيب التعلّم الذاتي والتحسن بمرور الوقت دون الحاجة إلى برمجة صريحة لكل مهمة. وباختصار، تستطيع خوارزميات التعلّم الآلي اكتشاف الأنماط داخل البيانات والتعلّم منها، ومن ثم إجراء توقعاتها الخاصة. ورغم أن مصطلحي الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي يُستخدمان أحياناً بشكل متبادل، إلا أنهما مفهومان مختلفان. فالذكاء الاصطناعي هو المفهوم الأوسع الذي يشير إلى قدرة الآلات على اتخاذ القرارات، وتعلّم مهارات جديدة، وحل المشكلات بطريقة مشابهة للبشر، بينما يُعدّ التعلّم الآلي جزءاً فرعياً من الذكاء الاصطناعي يتيح للأنظمة الذكية التعلّم بشكل تلقائي من البيانات.			

Module 37

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3604	Software Engineering with Team Project	6	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
يهدف هذا المقرر إلى مساعدة الطلبة على بناء فهم لكيفية تطوير نظام برمجي من الصفر، من خلال إرشادهم عبر عملية التطوير وتزويدهم بالمبادئ الأساسية لتطوير الأنظمة باستخدام التقنية كائنية التوجه (Object-Oriented Technology)وباستخدام لغة النمذجة الموحدة.(UML) ويُعرّف المقرر الطلبة بمختلف أطر عمل مجموعات البرمجة (Programming-group frameworks)، وكيفية إنجاح العمل الجماعي عند التعامل مع المشكلات. كما يتناول فهم تخطيط			

المشاريع، وخطة المشروع والتحكم بالمشروع. ويشمل أيضاً إرشادات لمهارات العرض التقديمي، وفهم بنية ومتطلبات التقرير.

Module 38

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3605	Web Applications	6	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
في هذا المقرر سيتعلم الطالب كيفية بناء وتطوير تطبيقات الويب باستخدام العديد من التقنيات مثل CSS و JavaScriptو #Cو SQL Serverو.ASP.NET Core كما يوجّه المقرر الطلبة إلى اكتشاف نقاط الضعف في تطبيقات الويب وحمايتها، بالإضافة إلى تعلم تقنيات الاستضافة وأساليب الوصول عن بعد باستخدام طرق مختلفة.			

Module 39

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4711	Concepts of Operating Systems I	6	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
تُعد أنظمة التشغيل جزءاً أساسياً من أي نظام حاسوبي، وبالمثل فإن مقرر أنظمة التشغيل يُعد جزءاً أساسياً من أي تعليم في علوم الحاسوب. يُقدَّم هذا المقرر للطلبة بهدف دعم وتعزيز معرفتهم بلغات البرمجة، وبشكل خاص بلغة .Java وقد تم اختيار Java لأنها لغة مستقلة عن المنصة وتُستخدم على نطاق واسع في العالم، حيث تدعم معظم الألعاب والتطبيقات وتطبيقات الأجهزة المحمولة وغيرها. ويهدف المقرر إلى تقديم المفاهيم والخوارزميات المتعلقة بموضوعات مثل التعارض(Deadlock) ، وإدارة الذاكرة(Memory Management) ، والملفات.(Files)			

Module 40

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester

SW4712	Cyber Security	6	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./w)**
2	2	63	87
Description			
يقدّم هذا المقرر المفاهيم والمبادئ الأساسية للأمن السيبراني (Cybersecurity) وتطبيقاتها في تطوير آليات وسياسات الحماية. تشمل الموضوعات: تقييم وإدارة المخاطر بشكل أساسي، والقضايا القانونية والأخلاقية، وأنواع الهجمات السيبرانية المختلفة، وطرق وأدوات الدفاع، ومبادئ الأمن ونماذجه ومكوناته. كما يتناول المقرر بروتوكولات وتقنيات وأدوات التشفير المختلفة، بما في ذلك خوارزميات التشفير المتماثل وغير المتماثل، والتجزئة(Hashing) ، والبنية التحتية للمفتاح العام (Public Key Infrastructure)، وكيفية استخدامها. ويشمل أيضاً التهديدات الأمنية وطرق الحماية الخاصة بالأجهزة، وأنظمة التشغيل، والشبكات، والتطبيقات في بيئات الحوسبة الحديثة. كما تتوفر مختبرات تطبيقية باستخدام أدوات حديثة، وهي جزء إلزامي من المقرر.			

Module 41

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4703	Mobile Computation Programming	6	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
يُعد برنامج الأندرويد لدينا برنامجاً مكثفاً وموجهاً نحو تحقيق النتائج، ويهدف إلى مساعدة المتعلمين على إنشاء تطبيقات باستخدام منصة أندرويد™ مفتوحة المصدر التابعة لشركة Google. يشرح المقرر ما هو نظام Android™ وكيفية مقارنته ببيئات الهواتف المحمولة الأخرى، إضافة إلى إعداد أدوات التطوير المعتمدة على Eclipse ، وحزمة تطوير البرمجيات الخاصة بأندرويد (Android™ SDK)، وجميع الميزات الأساسية، فضلاً عن القدرات المتقدمة وواجهات البرمجة (APIs)مثل الخدمات الخلفية، ومقياس التسارع، والرسوميات، ونظام تحديد المواقع.(GPS)			

Module 42

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester

SW4714	Graduation Project	2	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
-	2	33	17
Description			
من خلال تطبيق منهجيات هندسة البرمجيات الرشيقة **(Agile Software Engineering).** ويكون ناتج هذا المقرر نموذجاً أولياً **(Prototype)** مع تنفيذ جزئي يوضح إمكانية تطبيق الحل المستقبلي الكامل وفوائده**.**			

Module 43

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4705	Computer Networks	6	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
يُعد هذا المقرر مزيجاً من التقنيات والأدوات المستخدمة لتأمين شبكات وتطبيقات وموارد المؤسسة. كما يساعد الطلبة على فهم أدوات ومكوّنات الأمن الأساسية مثل التشفير (Cryptography) وبروتوكولات الأمن. إن إتمام هذا المقرر بنجاح يمكّن الطلبة من استخدام خوارزميات وبروتوكولات التشفير عملياً لتأمين الموارد المحلية، وحركة مرور الشبكات، والتطبيقات الموزعة. كما يساعدهم على تحديد الثغرات في الشبكات ومعالجتها.			

Module 44

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4706	Human Computer Interaction	4	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			
يقدّم هذا المقرر للطلبة مفاهيم تحليل وتصميم وتقييم التفاعل بين الإنسان وتقنيات المعلومات والاتصالات. ويهدف إلى تزويد الطلبة بفهم كافٍ لمفاهيم سهولة الاستخدام(Usability) ، وتجربة المستخدم (User Experience)، والتصميم المتمحور حول المستخدم.(User-Centered Design) كما يولي اهتماماً خاصاً بفهم دورة حياة تصميم التفاعل، مع التركيز على استخدام الأساليب النوعية			

والكمية في تحديد المتطلبات وتقييم التقنيات التفاعلية.
وسيتعرّف الطلبة أيضاً على أحدث التطورات في مجالات تصميم التفاعل وتفاعل الإنسان والحاسوب (Human-Computer Interaction).

Module 45

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4707	Operation Research	4	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	-	33	67
Description			
الهدف الرئيسي من هذا المقرر هو تقديم حل المشكلات باستخدام المنهجيات العلمية. ويطبق **بحث العمليات (Operations Research)** المنهجية العلمية على تحليل وظائف الإدارة وتشغيل الأنظمة المعقدة والموارد والموارد البشرية و/أو المعلومات. يعتمد المقرر على النماذج غير الاحتمالية، وبشكل أساسي منهجية البرمجة الخطية (Linear Programming) وتطبيقاتها المختلفة. وتشمل دراسات الحالة، من بين أمور أخرى، مشكلة النقل، ومشكلة الإسناد، ومشكلة التخصيص. بعد الانتهاء من المقرر، يجب أن يكون الطالب قادراً على فهم المفاهيم الأساسية لاتخاذ القرار في بيئة غير احتمالية. كما يجب أن يكون قادراً على تحليل مشكلة واقعية، وبناء النموذج المناسب (خطّي، صحيح، غير خطي، ديناميكي، أو متعدد الأهداف) وحلّه. كما يجب أن يتعرّف الطلبة على الجوانب المختلفة لتحليل الحساسية.(Sensitivity Analysis)			

Module 46

Code	**Course/Module Title**	**ECTS**	**Semester**
SW4801	**Graduation Project**	**2**	**8**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
-	**2**	**33**	**17**
Description			
من خلال تطبيق منهجيات هندسة البرمجيات الرشيقة **(Agile Software Engineering).** ويكون ناتج هذا المقرر نموذجاً أولياً **(Prototype)** مع تنفيذ جزئي يوضح قابلية الحل المستقبلي الكامل للتطبيق وفوائده**.**			

Module 47

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4802	Concepts of Operating Systems II	6	8
Class (hr../w)	**Lect/Lab./Prac. /Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
تُعد أنظمة التشغيل جزءاً أساسياً من أي نظام حاسوبي، وبالمثل فإن مقرر أنظمة التشغيل يُعد جزءاً أساسياً من أي تعليم في علوم الحاسوب. يُقدَّم هذا المقرر للطلبة بهدف دعم وتعزيز معرفتهم بلغات البرمجة، وبشكل خاص لغة .Java وقد تم اختيار Java لأنها تُعد لغة مستقلة عن المنصة وتُستخدم على نطاق واسع في العالم، حيث تدعم معظم الألعاب والتطبيقات وتطبيقات الهواتف المحمولة وغيرها. ويهدف هذا المقرر إلى تقديم المفاهيم والخوارزميات المتعلقة بموضوعات مثل التعارض(Deadlock) ، وإدارة الذاكرة(Memory Management) ، والملفات.(Files)			

Module 48

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4803	Modeling and simulation	4	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			
المحاكاة (Simulation) هي مفهوم يتضمن بناء نموذج يحاكي الواقع. وقد اشتُق مصطلح المحاكاة من الكلمة اللاتينية *simulate* والتي تعني التظاهر. ويمكن تعريف المحاكاة بأنها تجربة تُجرى على نموذج. ويعرّف شانون [1975] المحاكاة بأنها "منهجية تجريبية وتطبيقية تسعى إلى: 1. وصف سلوك الأنظمة؛ 2. بناء نظريات أو فرضيات تفسّر السلوك المُلاحظ؛ 3. استخدام هذه النظريات للتنبؤ بالسلوك المستقبلي، أي الآثار التي تنتج عن التغييرات في النظام أو في طريقة تشغيله". إضافة إلى ذلك، يمكن تعريف المحاكاة بأنها أداة لتقييم أداء نظام قائم أو مقترح تحت تكوينات مختلفة ذات اهتمام وعلى فترات طويلة من الزمن الحقيقي.			

Module 49

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4804	Data Mining	6	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
يقدّم هذا المقرر مقدمة إلى أساليب وتطبيقات تنقيب البيانات.(Data Mining) في هذا المقرر سيتعلم الطلبة المفاهيم والأدوات الأساسية لتنقيب البيانات، بما في ذلك مصادر البيانات، وأدوات وطرق تنظيف البيانات، والخوارزميات الأساسية المستخدمة في تنقيب البيانات، والنمذجة الإحصائية، والأدوات الشائعة لاستخراج البيانات المهيكلة وغير المهيكلة. كما سيتعرف الطلبة على كيفية استخدام تنقيب البيانات بشكل فعّال في مجالات تطبيقية مختلفة، مع التركيز على مجال الرعاية الصحية، لدعم اتخاذ القرار واتخاذ الإجراءات المناسبة. وسيُنجز الطلبة مشروعاً في تحليل البيانات، باستخدام الأدوات التي يتم تقديمها في المقرر لمعالجة المشكلة المطروحة. هذا المقرر مناسب للطلبة الذين يمتلكون معرفة ومهارات أساسية في أنظمة إدارة قواعد البيانات، كما أن امتلاك مهارات برمجية سابقة يُعد مفيداً لكنه غير إلزامي.			

Module 50

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4805	Game Design and programming	6	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
يقدّم هذا المقرر مفاهيم مهمة في تطوير الألعاب ثلاثية الأبعاد (3D Game Development) واستخدام محرك الألعاب ثلاثي الأبعاد.Unity تشمل موضوعات المقرر أساسيات Unity وبرمجة الألعاب، حركة اللاعب، الكاميرات، تصميم الألعاب، إنشاء التضاريس(Terrain Creation) ، متحكمات الشخصيات(Character Controllers) ، تتبع المسار(Path Following) ، التوجيه والبحث(Steering and Finding) ، التجمّع(Flocking) ، أخلاقيات الألعاب، واجهات المستخدم، والصوتيات. كما يوفر المقرر أساساً قوياً في هندسة البرمجيات والبرمجة ولغةC# ، والعمل على جميع الجوانب الرئيسية لتطوير ألعاب الفيديو باستخدام محرك.Unity			

Module 51

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4806	Cloud computing	6	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
يقدّم هذا المقرر مقدمة إلى الحوسبة السحابية(Cloud Computing) ، ويغطي موضوعات تشمل البنى التحتية السحابية، والمحاكاة الافتراضية(Virtualization) ، والشبكات والتخزين المعرفة برمجياً (Software Defined Networks and Storage)، والتخزين السحابي، ونماذج البرمجة. كما يتناول المقرر فوائد الحوسبة السحابية وتحدياتها، إضافة إلى نماذج الخدمات، واتفاقيات مستوى الخدمة(Service Level Agreements) ، والأمن.			

Module 52

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4807	**Network Security**	**6**	**8**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**2**	**63**	**87**
Description			
هذا المقرر هو مزيج من التقنيات والأدوات المستخدمة لتأمين الشبكات والتطبيقات وموارد المؤسسة. كما يساعد الطلبة على فهم أدوات ومكوّنات الأمن الأساسية مثل التشفير (Cryptography) وبروتوكولات الأمن.(Security Protocols) إن إتمام هذا المقرر بنجاح يمكّن الطلبة من استخدام خوارزميات وبروتوكولات التشفير عملياً لتأمين الموارد المحلية، وحركة مرور الشبكات، والتطبيقات الموزعة. كما يساعدهم على تحديد الثغرات في الشبكات ومعالجتها.			

الاتصال

مدير البرنامج:
سُرى زكي الراشد | دكتوراه في علوم الحاسوب | أستاذ مساعد
البريد الإلكتروني: sura_os@itnet.uobabylon.edu.iq
رقم الهاتف: 07804585051

منسق البرنامج:
حيدر كاظم زغير | دكتوراه في الرياضيات | أستاذ مساعد
البريد الإلكتروني: hyderkkk@uobabylon.edu.iq
رقم الهاتف: 07827640060

وصف البرنامج الاكاديمي
كلية تكنولوجيا المعلومات - قسم البرمجيات

University:	University of Babylon
College:	College of Information Technology
Department:	Department of Software
Name of Academic programme:	Bachelor Degree in Information Technology, Software
Final Degree:	Bachelor Degree in Information Technology, Software/ Courses
Date of Planning the Description:	1-3-2026
Date of Filling the Form:	1-3-2026

Head of the Department of Quality assurance and Academic Accreditation:
Nawras Nasrullah Khudhair

Signature:
Head of Department:
Asst. Prof. Dr.Sura Zaki Naji
Date: / 4/ 2026

Signature:
Assistant Dean for Scientific Affairs
Prof. Dr. Eman Salih Al-Shammery
Date: / 4/ 2026

Approval of the Dean
Prof. Wesam S. Bhaya
Date: / 4/ 2026

University of Babylon
جامعة بابل

First Cycle - Bachelor's Degree (B.Sc.) – Software department

بكالوريوس – قسم البرمجيات

جدول المحتوياتTable of Contents |

1. Mission & Vision Statement | بيان المهمة والرؤية
2. Program Specification | مواصفات البرنامج
3. Program (Objectives) Goals | أهداف البرنامج
4. Program Student learning outcomes | مخرجات تعلم الطالب
5. Academic Staff | الهيئة التدريسية
6. Credits, Grading and GPA | الاعتمادات والدرجات والمعدل التراكمي
7. Modules | المواد الدراسية
8. Contact | اتصال

1. Mission & Vision Statement

Vision Statement

The software department at the University of Babylon envisions being a leading center for software education, research, and innovation. This involves providing a comprehensive and rigorous education in software engineering, fostering collaborations with industry partners, promoting research and innovation in software technology, encouraging entrepreneurship and startups, emphasizing social impact, and promoting continuous learning among faculty and students.

Mission Statement

The mission of the software department at the University of Babylon is to provide high-quality software education, promote research and innovation in software engineering, foster industry collaborations, encourage entrepreneurship, emphasize ethical and social responsibility, and support continuous professional development for faculty and students.

2. Program Specification

Programs code:	BSc-SW	**ECTS**	240
Duration:	4 levels, 8 Semesters	**Method of Attendance:**	Full Time

The field of software engineering is vast and dynamic, offering a wide range of opportunities. The software department at the University of Babylon recognizes the significance of this discipline and is dedicated to delivering a comprehensive program to its students. Our program emphasizes the holistic understanding of software, from the foundational concepts to the practical application in real-world scenarios.

At the core of our curriculum is a focus on the entire software development lifecycle, encompassing various aspects such as software design, programming, testing, and maintenance. We believe in providing a solid foundation in the fundamental principles of software while also encouraging specialization in specific areas of interest.

Our degree program is designed to cater to a diverse range of students. Some are drawn to the breadth of knowledge offered by our program, while others see it as a stepping stone towards specializing in particular domains of software . We offer opportunities for students to transfer onto specialized degrees in areas such as Artificial Intelligence, Data Science, or Cybersecurity at the end of their first year.

The program progresses through different levels, with Level 1 providing a comprehensive introduction to the core concepts of software . As students advance to Levels 2, 3, and 4, they have the freedom to choose from a wide selection of modules that reflect the complexity and diversity of the field. This allows students to develop their own unique interests and expertise in various aspects of software , ranging from software development methodologies to emerging technologies.

Practical learning is an essential component of our program. Through practical modules, research seminars, and tutorials, we foster a research-oriented mindset from the beginning. Students engage in hands-on experiences, both in dedicated labs and through projects, enabling them to apply theoretical knowledge in real-world scenarios. At Level 4, all students undertake an independent software project, which can involve data analysis, software development, or research-oriented investigations.

To ensure personalized guidance and continuous support, students are assigned a personal tutor who also serves as their academic tutor. Regular academic tutorials are held to provide guidance, facilitate skill development, and offer subject-specific context to practice and refine essential skills. Workshops on software tools, programming languages, and presentation skills are integrated into the curriculum to enhance students' abilities in practical settings.

Additionally, the software department recognizes the importance of international exposure and industrial experience. Therefore, we offer opportunities for international study years and industrial

placements. Individual needs and aspirations are discussed with the appropriate tutors, and whenever possible, accommodations are made to support and facilitate these experiences.

The software department at the University of Babylon is committed to providing a comprehensive and practical education in software . Our program equips students with the knowledge, skills, and research-oriented mindset necessary to excel in the field, contribute to the advancement of software technology, and meet the evolving needs of the industry.

3. Program Objectives

The Software Department Program with its various constituents is discussed in successive meetings for the development of the Program's Educational Objectives (PEOs) by focusing on the main elements of the university's mission such as: creative knowledge, research and professional community services. All those elements are the key focus points of PEOs of the program. Those PEOs will help to envision the future of prospective and current students enrolled in the Department. After several Departmental meetings, the Department with help of its constituents approved the following PEOs, in that the program graduates are prepared to:

1- Knowledge development and community service in the field of information technology.
2- Developing the level of students and teaching staff.
3- Developing applied informatics programs to serve the community
4- Seeking to expand and develop the college by opening modern Departments and centers according to the needs of the community
5- Opening up to solid international institutions and universities and concluding agreements to develop the levels of students and teaching staff.
6- Education on the use of modern information technology in the educational and administrative fields.

4. Student Learning Outcomes

The program outcomes for the software department at the University of Babylon:

Outcome 1

Software Design and Development

Graduates will be able to apply design principles to develop software solutions that meet specified needs, considering factors such as functionality, usability, reliability, and security.

Outcome 2

Problem Solving and Engineering Principles

Graduates will be able to identify, formulate, and solve complex problems by applying principles of software, computer science, and mathematics.

Outcome 3

Communication Skills

Graduates will be able to communicate effectively with a range of audiences, both orally and in written form, to convey technical concepts, project requirements, and software-related information.

Outcome 4

Ethical and Professional Responsibility

Graduates will recognize ethical and professional responsibilities in software situations, making informed judgments that consider the impact of software solutions on global, economic, environmental, and societal contexts.

Outcome 5

Teamwork and Collaboration

Graduates will be able to function effectively as part of a software development team, demonstrating leadership, creating a collaborative and inclusive environment, establishing goals, planning tasks, and working towards meeting objectives.

Outcome 6

Experimental Analysis and Problem-solving

Graduates will possess the ability to design and conduct software experiments, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions and make informed decisions.

Outcome 7

Lifelong Learning and Adaptability

Graduates will have the ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies, to stay current with the rapidly evolving field of software.

These program outcomes reflect the goals of the software department and indicate the specific areas of knowledge and skills that students are expected to acquire upon completion of the degree.

Assistant Prof.

5. Academic Staff

Tawfiq A Al-asadi | Ph.D. in Computer Science | Image processing| Professor
Email: tawfiqasadi@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07801463183

Israa Hadi ALI | Ph.D. in Computer Science | Multi Media and Data Mining| Professor
Email: israa_hadi@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07832929345

Nidaa A. Abbas| Ph.D. in Computer Science | Artificial Inteligence | Professor
Email: nidaa.abbas@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07801805510

May Abdulmonem Salih| Ph.D. in Computer Science | Multi Media and Information Security |Professor (اعارة)
Email: May.abd@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07817303134

Asaad Sabah HAdi | | Ph.D. in Computer Science | Artificial Inteligence and Data Mining | Professor (اعارة)
Email: asaadsabah@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07801103880

Ahmed Saleem Abbas| Ph.D. in Computer Engineering | Software and Network Engineering | |Professor (اعارة)
Email: ahmed_saleam@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07801519492

Wafaa Mohammed Al-Hameed| Ph.D. in Computer Science | Artificial Inteligence and Image processing| Professor
Email: it.wafaa.mohammed@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07801503004

Ali Hadi Hasan| Ph.D. in Computer Science | Artificial Inteligence and Developing Techniques| Professor
Email: alihadi@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07831367330

Ahmed Habeeb Al-Azawei| Ph.D. in Computer Science| Artificial Inteligence and Bio informatics| Assistant Prof.
Email: ahmedhabeeb@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07718668067

Sura Zaki Alrashid| Ph.D. in Computer Science |Artificial Inteligence and Bio informatics | Assistant Prof.

Email: sura_os@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07804585051

Khawla Kadhim | Ph.D. in Law | Special Law| Assistant Prof.
Email: khawla.kazem@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07815550543

Nashwan Jasim Hussein | Ph.D. in Communications Engineering| Communications and Artificial Inteligence | Assistant Prof. (اعارة)
Email: HusseinNashwan Jasim@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07802085594

Safa Saad A. Al-Murieb| Ph.D. in Computer Science| Multi Media and Data Security| Assistant Prof.
Email: safa.abbas@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07802530679

Fryal jassim abd Al-Razaq | MSc. in Computer Science | Data Security and Data Mining | Assistant Prof.
Email: Fryal.jassim@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07706047531

Wadhah R. Baiee| Ph.D. in Computer Science| Information Systems and Multi Media | Lecturer
Email: wadhah.baiee@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07810050465

Mohannad Mohammed Al-Yasiry | Ph.D. in Computer Science |Artificial Inteligence and Bio informatics| Lecturer
Email: muhannad_al_yasiry@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07801516711

Hazim Aburagheef| Ph.D. in Computer Science| Network and Artificial Inteligence | Lecturer
Email: hazin.Aburagheef @uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07812132718

Roaa shubbar | Ph.D. in Computer Engineering| Networks | Lecturer
Email: Roaa.shubber@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07810838973

Hiba Mohammed Alkhafaji | Ph.D. in Computer Science| Information Security | Lecturer
Email: hibamj.alkhafaji@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: +447454972271

Hayder Kadhim Zghair | Ph.D. in Mathematics| Dynamic Systems and Data Encryption | Assistant Prof.
Email: hyderkkk@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07827640060

Sura Jasim Mohammed| Ph.D. in Information Technology| Data Mining | Lecturer
Email: sura.phd2018@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07825862244

Ameer Al-Haq Alshamery | Ph.D. in Information Technology| Artificial Inteligence | Lecturer
Email: ameeralhaq@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07831392464

Mazin Kadhum Hameed | Ph.D. in Computer Science| Wireless Sensor Network | Lecturer
Email: it.mazen.kadhum@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07813650760

Hawraa Shareef Hamza | Ph.D. in Computer Science | Machine Learning | Lecturer
Email: hawraa@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07814910831

Mohammad Jawad Kadhim Abood| Ph.D. in Computer Science | Data Security | Lecturer
Email: mu4su@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07711726742

Iman Kadhim Abbood| Ph.D. in Computer Science| Multimedia | Lecturer
Email: iman.abbood@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07725672862

Hawaa Abd Al-kadhum| MSc. in Computer Science | Information Networks | Lecturer (طالبة دكتوراه)
Email: hawraa.abd@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07725672862

Raad Ghazi Al-Azawi| Ph.D. in Computer Science| Data Mining | Lecturer
Email: raad.alazawi@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07718520810

Hussein Ali Ismael | Ph.D. in Information Technology| Artificial Inteligence| Lecturer
Email: husseinyessari@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07807295646

Hayder Faris Naji | Ph.D. in Computer Science| Computer Science | Lecturer
Email: Haydernaji4@gmail.com
Mobile no.: 07805171400

Doaa Ayed Mohammed| MSc. in Information Technology | Networks | Assistant Lecturer
Email: doaa.aied@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07814721246

Sarah Abd UlRidha Abed| MSc. in Information Technology | Multimedia| Assistant Lecturer
(طالبة دكتوراه)
Email: sarahaba@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07802573451

Abrar Saad Kadhim| MSc. in Information Technology| Information Networks | Assistant Lecturer
Email: abrar.kadhim@Student.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07828105710

Zahraa Mazin Bahlul | MSc. in Information Technology| Information Networks| Assistant Lecturer
Email: inf753.zahraa.mazn@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07810875105

Rajaa Mahmood Kareem | MSc. in Information Technology| Information Networks| Assistant Lecturer
Email: inf983.rajaa.mahmood@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07831951385

Zahraa Adnan Fadhil | MSc. in English | Linguistics| Lecturer
Email: inf640.zhraa.adnan@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07807493260

6. Credits, Grading and GPA

Credits

University of Babylon is following the Bologna Process with the European Credit Transfer System (ECTS) credit system. The total degree program number of ECTS is 240, 30 ECTS per semester. 1 ECTS is equivalent to 25 hrs. student workload, including structured and unstructured workload.

Grading

Before the evaluation, the results are divided into two subgroups: pass and fail. Therefore, the results are independent of the students who failed a course. The grading system is defined as follows:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	FX – Fail	راسب - قيد المعالجة	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required
Note:				
Number Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.				

Calculation of the Cumulative Grade Point Average (CGPA)

1. The CGPA is calculated by the summation of each module score multiplied by its ECTS, all are divided by the program total ECTS.

   CGPA of a 4-year B.Sc. degree:

   CGPA = [(1st ^{m}odule score x ECTS) + (2nd ^{m}odule score x ECTS) + ……] / 240

7. Curriculum/Modules

Semester 1 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW1111	Programming Fundamental I	78	122	8.00	C	
SW1112	Discrete Structure I	48	122	4.00	C	
SW1103	Computer skills I	63	122	6.00	S	
SW1114	Calculus I	48	122	4.00	S	
SW1105	Digital Logic	63	122	4.00	S	
UOBABb1	English I	33	122	2.00	B	
UOBABb3	Freedom & Democracy & Human Right	33	122	2.00	B	

Semester 2 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW1201	Programming Fundamental II	78	122	8.00	C	
Sw1202	Discrete Structure II	48	52	4.00	C	
SW1203	Computer Organization	63	87	6.00	C	
SW1204	Computer skills II	63	87	6.00	S	
SW1205	Calculus II	48	52	4.00	S	
UOBAB1102	Arabic Language I	33	17	2.00	B	

Semester 3 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW2311	Concepts of Data base I	63	62	5.00	C	
SW2312	Object Oriented Programming I	78	72	6.00	C	
Sw2303	Microprocessors	63	62	5.00	C	
SW2314	Computation Theory I	48	52	4.00	C	
SW2305	Linear Algebra	63	87	6.00	S	

UOBAB2302	English II	33	17	2.00	B	
UOBAB2301	Baath Party Crimes	33	17	2.00	B	

Semester 4 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW2401	Concepts of Data base II	63	62	5.00	C	
SW2402	Object Oriented Programming II	78	72	6.00	C	
SW2403	Data Structure	63	62	5.00	C	
SW2404	Computer Graphics	63	37	4.00	C	
SW2405	Computation Theory II	48	52	4.00	C	
SW2406	Probability and statistic	48	52	4.00	S	
UOBABb2001	Arabic Language II	33	17	2.00	B	

Semester 5 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW3511	Compilers I	63	62	5.00	C	
SW3502	Computer Architecture	48	77	5.00	C	
SW3503	Algorithm Design and Analysis	63	87	6.00	C	
SW3504	Software Engineering	48	52	4.00	C	
SW3505	Artificial Intelligence	63	62	5.00	C	
SW3516	Web Design and Programming	63	62	5.00	S	

Semester 6 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW3601	Compilers II	63	62	5.00	C	
SW3602	Image Processing	63	87	6.00	C	
SW3603	Machine Learning	63	97	7.00	C	
SW3604	Software Engineering with Team Project	63	87	6.00	C	
SW3605	Web Applications	63	87	6.00	S	

Semester 7 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW4711	Concepts of Operating Systems I	63	87	6.00	C	
SW4712	Cyber Security	63	87	6.00	C	
SW4703	Mobile Computation Programming	63	87	6.00	C	
SW4714	Graduation Project	33	17	2.00	C	
SW4705	Computer Networks	63	87	6.00	S	
SW4706	Human Computer Interaction	48	52	4.00	E	
SW4707	Operation research	33	67	4.00	E	

Semester 8 | 30 ECTS | 1 ECTS = 25 hrs.

Code	Module	SSWL	USSWL	ECTS	Type	Pre-request
SW4801	Graduation Project	33	17	2.00	C	
SW4802	Concepts of Operating Systems II	63	87	6.00	C	
SW4803	Modeling and simulation	48	52	4.00	S	
SW4804	Data Maining	63	87	6.00	E	
SW4805	Game Design and programming	63	87	6.00	C	
SW4806	Cloud computing	63	87	6.00	S	
SW4807	Network Security	63	87	6.00	E	

8. Contact

Program Manager:
Sura Zaki AlRashid| | Ph.D. in Computer Science | Assistant Prof.
Email: sura_os@itnet.uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07804585051

Program Coordinator:
Hayder Kadhim Zghair | Ph.D. in Mathematics | Assistant Prof.

Email: hyderkkk@uobabylon.edu.iq
Mobile no.: 07827640060

University of Babylon
جامعة بابل

First Cycle - Bachelor's Degree (B.Sc.) – Software department

بكالوريوس – قسم البرمجيات

Table of Contents

1. Overview
2. Undergraduate Modules 2024-2025
3. Contact

1. Overview

This catalogue is about the courses (modules) given by the program of Software Department to gain the Bachelor of Science degree. The program delivers (51) Modules with (6000) total student workload hours and 240 total ECTS. The module delivery is based on the Bologna Process.

نظره عامه

يتناول هذا الدليل المواد الدراسية التي يقدمها برنامج قسم البرمجيات للحصول على درجة بكالوريوس قسم البرمجيات. يقدم البرنامج (51) مادة دراسية، على سبيل المثال، مع (٦٠٠٠) إجمالي ساعات حمل الطالب و ٢٤٠ إجمالي وحدات أوروبية. يعتمد تقديم المواد الدراسية على عملية بولونيا.

2. Undergraduate Courses 2023-2024

Module 1

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1111	**Programming Fundamental I**	8	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	3	78	122
Description			
This course introduces the fundamental concepts of structured programming and provides a comprehensive introduction to programming for computer science and technology majors. Topics include software development methodology, data types, control structures, decision statements, repetition statements, arrays, and the mechanics of running, testing, and debugging.			

Module 2

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1112	Discrete Structure I	4	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	122

Description
This course introduces the fundamental concepts of Graphs, Undirected graphs, Directed graphs, Weighted graphs, Tree, Spanning trees, Discrete Probability, Finite probability space, events, Conditional probability, Bayes' theorem, Conditional Independence, First Exam, Notions of implication, equivalence, inverse, contrapositive, negation, and contradiction, The structure of mathematical proofs, Direct proofs, Proof by contradiction, basic of counting, counting arguments, set cardinality and counting, Sum and product rule, Permutations and combinations And Second Exam

Module 3

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1103	**Computer skills I**	6	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	122
Description			
Computer will be a basic tool you will have to use. Learning and developing basic computer skills can help you get a higher paying job. Basic computer skills are transferable across many occupations or sectors. A person who has basic computer skills feels comfortable and confident enough with computers to be able to use them in the workplace day to day.			

Module 4

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1114	**Calculus I**	4	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	122
Description			
Calculus provides the meaning of different topics like the sets, equations, inequalities, functions, differentiations, integrations, etc. The students should be able to: 1. Recognize that mathematics is an art as well as a powerful foundational tool of science with limitless applications. 2. Demonstrate an understanding of the theoretical concepts and axiomatic underpinnings of mathematics and an ability to construct proofs at the appropriate level.			

3. Demonstrate competency in mathematical modelling of complex phenomena, problem solving and decision making.

Module 5

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1105	**Digital Logic design**	4	1
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	122
Description			
The term digital is derived from the way computers perform operation by counting digits. For many years, applications of digital electronics were confined to computer system. Today, digital technology is applied in a wide range of areas in addition to computers. Such application as television communication systems. Radars, navigation and guidance system, military systems. Medical instrumentation and customer electronics use digital techniques. Digital technology has progressed from vacuum tube circuits to discrete transistors to complex integrated circuit.			

Module 6

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBABb1	**English I**	**2**	**1**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**-**	**33**	**122**
Description			
This course introduces the fundamental concepts: **1. knowledge of basic grammatical rules in English.** **2. distinguish between declarative and interrogative sentences.** **3. To enable learners to use grammatical sentences accurately.** **4. To enrich learner's repertoire with instances of everyday English.** **5. To develop their recognition and production level.** **6. To enhance reading skills.** **7. To use language more confidently.**			

Module 7

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBABb3	**Freedom & Democracy & Human Right**	**2**	**1**

Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	**-**	**33**	**122**
Description			
تعتبر حقوق الانسان من المعايير الأساسية التي لا يمكن للناس، من دونها أن يعيشوا بكرامة كبشر. وتعد حقوق الانسان أساس الحرية والعدل والمساواة، واحترام هذه الأسس يؤدي الى تنمية الفرد والمجتمع تنمية كاملة. وعبارة الانسان تعني هو كل فرد من أفراد الجنس البشري (ذكر أو أنثى) لهذا كان خطاب الله موجها الى الناس كافة حول احترام حياة الانسان وكرامته في أغلب الكتب والديانات السماوية والفلسفات. ويمكن تشخيص أهمية دراسة حقوق الانسان على النحو الآتي: 1- الانسان هو هذا الكون وهو العقل الأساسي فيه. 2- تأصيل مبادئ الكرامة والإنسانية والحرية والسلام. 3- بناء مجتمعات إنسانية ذات إدارات حرة مستقلة بعيدة عن التعسف والظلم والاضطهاد. 4- السماح للإنسان بممارسة حقوقه الأساسية في ظل العدالة. 5- السلطة مصدرها الشعب فلا يجوز التنكر لصاحب الحق الأصيل فهو الشعب. 6- ان دراسة حقوق الأنسان والتثقيف عليها يجعلها من الوضوح بحيث لا يترك المجال للعودة للاستبداد السياسي والديكتاتوريات، بقدر ما تفسح المجال نحو ممارسة الشفافية والانفتاح على التطور الحضاري ومواكبة جميع الدراسات التي تهتم بالإنسان .			

Module 8

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1201	Programming Fundamental II	8	2
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	3	78	122
Description			
This course introduces the fundamental concepts of structured programming and provides a comprehensive introduction to programming for computer science and technology majors. Topics include one dimensional array, two dimensional arrays, methods, and pointers in Java.			

Module 9

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1202	**Discrete Structure II**	**4**	**2**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**1**	**48**	**52**

Description
The aim of discrete mathematics is the study of mathematical structures that are fundamentally discrete rather than continuous. In contrast to real numbers that have the property of varying "smoothly", the objects studied in discrete mathematics - such as integers, graphs, and statements in logic do not vary smoothly in this way, but have distinct, separated values. Discrete mathematics therefore excludes topics in continuous mathematics such as calculus and analysis. Discrete objects can often be enumerated by integers. More formally, discrete mathematics has been characterized as the branch of mathematics dealing with countable sets (sets that have the same cardinality as subsets of the natural numbers, including rational numbers but not real numbers).

Module 10

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1203	Computer Organization	6	2
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
The aim of the course is to develop a fundamental understanding of the organization and operation of a computer system. Including CPU, memory, and I/O architectures. The student will be able to discuss the principles of information representation and able to use various number representations and convert between them. Also, he will acquire a basic understanding of the architectural characteristics of modern computer systems, including pipelined s, RISC and CISC concepts, and modern memory organization. It also provides an introduction to the organization and operation of the operating system software			

Module 11

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1204	Computer skills II	6	2
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
Computer will be a basic tool you will have to use. Learning and developing basic computer skills can help you get a higher paying job. Basic computer skills are transferable across many occupations			

or sectors. A person who has basic computer skills feels comfortable and confident enough with computers to be able to use them in the workplace day to day.

Module 12

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW1205	**Calculus II**	**4**	**2**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**1**	**48**	**52**
Description			
Calculus II provides the meaning of different topics like Integration, Rules of Integration, Integration of some functions, Types of Integration, Methods of Integration, Application of Integration			

Module 13

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBAB1206	**Arabic Language I**	**2**	**2**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	-	**33**	**17**
Description			
تهتم هذه المادة بتدريس قواعد اللغة العربية وآدابها ومعاني الالفاظ ومدلولاتها، وتهتم بتحسين الصورة الجمالية للغة العربية المستخدمة من طلبة كلية تكنولوجيا المعلومات، كما تراد لها أن تنمي حسن استعانتهم بمعاجم اللغة والالفاظ.			

Module 14

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2311	**Concepts of Data base I**	**5**	**3**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**2**	**63**	**62**
Description			
This course explains database approach and the advantages of database approach compared to conventional file processing. Identify the role of data model in database system Development. Extract the business rules, Differentiates between various data models. Describe the three level schema architecture for Database. Identify characteristics of a Relational Table; identify key terms			

in data modeling, Define integrity rules. Apply relational set operators on database relations. Understand what is Data dictionary and system catalog in database systems, Use various relationships in relational database model. Create database tables, Create database constraints. Add, modify, and delete data, Retrieve data. Design a database model.

Module 15

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2312	Object Oriented Programming I	6	3
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	3	78	72
Description			
This is the second course in the introductory programming sequence. Building upon basic programming skills in Java from fundamentals of programming, this course focuses on the design and analysis of larger, more complex programs using the industry-leading language, Java.			

Module 16

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2303	Microprocessors	5	3
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	62
Description			
This unit guide is intended to provide a general idea of the teaching content and assessment criteria for the unit entitled Microprocessors and assembly language. General aims are to provide an understanding of the operation of microprocessors and their interfacing components, and to offer essential design considerations in Microprocessor and Computer Interfacing applications. Microprocessors and Interfacing deals with the general principles of microprocessor design and interfacing by looking at the Intel 8086 microprocessor and its associated peripheral interface chips. Programming the microprocessor is done using the assembly language under visual studio 2010 environment on the PC. This is done to emphasis the sequence of operations of software code and their implications on the hardware. The unit deals with microprocessor architecture, operation of registers and data manipulation as well a program control.			

Module 17

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2314	Computation Theory I	4	3
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			
This course teaches the main principles of computation theory and the theoretical concepts of Automata theory including the Finite State Machine and the Non deterministic finite automata NFA. In addition to converting NFA to equivalent DFA. Understand the regular expression and the Languages and Strings. Teaching the students how to draw a Syntax Chart and write the BNF notation of an informal language sentence.			

Module 18

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2305	Linear Algebra	6	3
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	78
Description			
This course teaches the theoretical concepts of matrices and differentiate between different types of matrices Understand the theoretical concepts of matrices and differentiate between different types of matrices. Perform matrix algebra and understand vector algebra. Solve systems of linear equations using Gaussian elimination, Gauss-Jordan elimination, and inverse matrices. Compute inner products on a real vector space and compute orthogonality in inner product spaces. Demonstrate the ability to prove fundamental results in linear algebra by employing suitable proof techniques, including those related to the linear independence of vectors, properties of subspaces, linearity, and properties of eigenvectors and eigenvalues.			

Module 19

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBAB2306	English Language II	2	3
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	-	33	17
Description			
The purpose of the Functional Skills English Level 2 qualification is to prepare the			

learner for work, study and life. Learners who achieve this qualification will demonstrate the ability to read, write, speak, listen and communicate in English. Learners will be able to apply these skills effectively to a range of purposes in the workplace and in real life situations.
With this course you'll improve your IT English and take the next step in your professional development to get better career opportunities and promotion chances.

We'll cover plenty of IT-related vocabulary and advanced grammar topics that'll help you reach a new level of confidence in English, especially at your IT or IT-related job.

The vocabulary lessons include topics on IT companies, software development, languages and tools, a bit about agile, remote work, testing, meetings, IT trends etc and cover over 300 terms. Grammar section covers a comprehensive overview of past tenses and future grammar structures, passive voice, the use of articles, modal verbs etc.

Module 20

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBAB2307	Baath party crimes	2	3
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2		33	17
Description			
ارتكب نظام البعث وفق توثيق قانون المحكمة الجنائية العراقية العليا عددا من الجرائم وهي جرائم الإبادة الجماعية وجرائم ضد الإنسانية وجرائم الحرب وانتهاك للقوانين العراقية , وسوء استخدام المنصب والسعي وراء السياسات , وانتهاك منظومة حقوق الانسان على أسس طائفية , ومذهبية , ودينية .			

Module 21

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2401	Concepts of Data base II	5	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	62
Description			
This course teaches the skills for implementing and maintaining databases using Structured Query Language (SQL), including Data Design Language and Data Manipulation Language. Topics include creating databases using Transact-SQL and Data Transformation Services (DTS) to manipulate data; programming business logic using stored procedures, triggers, user-defined functions, and views.			

Module 22

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2402	Object Oriented Programming II	6	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	3	78	72
Description			
This is the second course in the introductory programming sequence. Building upon basic programming skills in C++ from fundamentals of programming, this course focuses on the design and analysis of larger, more complex programs using the industry-leading language, Java.			

Module 23

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2403	Data Structure	5	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	62
Description			
A good algorithm usually comes together with a set of good data structures that allow the algorithm to manipulate the data efficiently. In this online course, we consider the common data structures that are used in various computational problems. You will learn how these data structures are implemented in different programming languages and will practice implementing them in our programming assignments. This will help you to understand what is going on inside a particular built-in implementation of a data structure and what to expect from it. You will also learn typical use cases for these data structures. A few examples of questions that we are going to cover in this class are the following: 1. What is a good strategy of resizing a dynamic array? 2. How priority queues are implemented in C++, Java, and Python? 3. How to implement a hash table so that the amortized running time of all operations is O (1) on average? 4. What are good strategies to keep a binary tree balanced? You will also learn how services like Dropbox manage to upload some large files instantly and to save a lot of storage space!			

Module 24

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2404	Computer Graphics	4	4
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	37

Description
1-The students will have an understanding of the algorithms and theories that form the basis of computer graphics. **2-The students will be able to acquire practical knowledge and experience of several algorithms and computer graphics concepts.** **3-Providing the students with an understanding of the fundamental issues, technologies and techniques involved in postproduction work.** **4-Providing the students with an understanding of some techniques that can be used to enhance the standard algorithms.** **5-The students will have the necessary knowledge and skills to build different algorithms concerning computer graphics.** **6-Providing the students with an overview of the key concepts of digital production of animation and visual effects.** **8-Encourage the students to develop the algorithms and making new ones.**

Module 25

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW2405	**Computation Theory II**	**4**	**4**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**1**	**48**	**52**
Description			
This course teaches the main principles of computation theory including the types of grammar, ambiguity of grammar and equivalent grammar. Understanding methods of simplifying Context-Free Grammar. learning the properties of Context-Free Languages. Studding the computational models such as Pushdown Automaton (PDA) and Turing Machine (TM).			

Module 26

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3511	**Probability and Statistic**	**4**	**4**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**1**	**48**	**52**
Description			
Probability and Statistics is a full year study designed primarily as a preparation course for college, technical school or junior college. The key components in probability are probability terms, the concept of the probability of an event, predicting and determining probabilities, expected value, the relationship between theoretical and experimental probabilities, and compound events. In statistics, the key components are data collection, organization, representation, sampling, central			

tendency, variance and correlation, and analysis and inference. Probability and Statistics are the mathematics used to understand chance and to collect, organize, describe, and analyse numerical data. From weather reports to sophisticated studies of genetics, from election results to product preference survey, probability and statistical language and concepts are increasingly present in the media and in everyday conversations. Students need this mathematics to help them judge the correctness of an argument supported by seemingly persuasive data. Course topics will include the study of introduction to statistics, summarizing and graphing data, statistics for describing, exploring, and comparing data, probability, discrete probability distributions, normal probability distributions, estimates and sample sizes, hypothesis testing, inferences from two samples, and correlation and regression. Graphing calculators, Excel, GeoGebra and real life applications are used throughout the course to develop conceptual understanding and analysis of data. By the end of the course students will be sensible, critical users of probability and statistics, able to apply the processes and principles developed in this course to real-world problems. Students should not think that those people who did not win the lottery yesterday have a greater chance of winning today! They should not believe an argument merely because various statistics are offered. Rather, they should be able to judge whether the statistics are meaningful and are being used appropriately.

Module 27

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOBABb2407	**Arabic Language II**	**2**	**4**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	-	**33**	**17**
Description			
تعد اللغة العربية هوية للناطقين بها، ورابط يوحدهم ويميزهم من سائر شعوب العالم، فلذلك يسعى المقرر إلى خدمة هذه اللغة والاعتناء بها ونشر قواعدها، لتبقى حية فيما تنطق به الألسنة، ولتظل وعاء للفكر والعلم يصان ويعتنى به على مر العصور. يشمل هذا المقرر تغطية مفاهيم اللغة العربية :النحو: يهدف هذا المقرر لضبط قواعد التركيب الخاص بالجملة؛ وذلك بدراسة قواعد اللغة العربية، وهي أقسام الكلام ودراسة القضايا المشتركة بين تلك الأقسام ثم يبدأ ببعض قضايا الاسم والفعل والحرف والمعرب والمبني، والنكرة والمعرفة، ومرفوعات الأسماء ومنها المبتدأ والخبر، والفاعل، ونائب الفاعل، وبعض مواضيع منصوبات الأسماء، ويعنى في كل ذلك بالتدريبات المناسبة .الصرف: ويهدف إلى دراسة القضايا المتعلقة بالكلمة وما يطرأ عليها من تغيير، فيدرس مباحث الفعل وتقسيماته، الصحيح، والمعتل، ويعنى في كل ذلك بالتدريبات المناسبة .يهدف إلى دراسة القضايا التي تواجه المتعلم أثناء الكتابة، فضالً عن اهتمامه بتنظيم الكتابة التناسق محققا والانسجام بين أجزاء الكلام والجمل وذلك من أجل الكتابة الصحيحة والتعبير السليم وتقويم لسانٍ التاء المربوطة والمفتوحة، فضالً المتعلم؛ فهو يدرس موضوع الفرق بين الضاد والظاء، وقواعد كتابة عن قواعد كتابة همزة الوصل والقطع، وعالمات الترقيم والتنقيط ويعنى في كل ذلك بالتدريبات المناسبة .الأدب: ويهدف إلى تنمية ذوق الطالب الأدبي وإثراء تحصيله وإغناء زاده من الفكر العربي .			

Module 28

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3511	Compilers I	5	5
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	62
Description			
identify the main characteristics of the compiler to our students, and after that, build a program that simulates the behavior of the original compiler so that the students can see the behavior of the compiler to overcome any future programming mistakes. Compilers provide you with the theoretical and practical knowledge that is needed to implement a programming language. Once you learn to do compiler, you pretty much know the innards of many programming languages. Moreover, judging a programming language by its essential features will become easy for you.			

Module 29

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3502	Computer Architecture	4	5
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	1	48	77
Description			
Computer Architecture describes a computer system by specifying its parts and their relations. For example, at a high level, computer architecture may be concerned with how the processor acts and how it uses computer memory. Knowing RISC and CISC computer. Dealing with the efficient design of main memory and cache memory. Executing the instructions using pipeline technique.			

Module 30

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3503	Algorithm Design and Analysis	6	5
Class (hr./w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr./sem)	USWL (hr./sem)
2	2	63	87
Description			
Algorithm, algorithm analysis, time and space complexity, recursive algorithms, asymptotic notations, performance measurement, divide & conquer, greedy method, dynamic programming, backtracking, branch & bound.			

Module 31

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester

SW3504	Software Engineering	4	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			
This course is aimed at helping students build up an understanding of how to develop a software system from scratch by guiding them thr.u the development process and giving them the fundamental principles of system development with object-oriented technology using UML. The course will initiate students to the different software process models, project management, software requirements engineering process, systems analysis and design as a problem-solving activity, key elements of analysis and design, and the place of the analysis and design phases within the system development life cycle.			

Module 32

Code	**Course/Module Title**	**ECTS**	**Semester**
SW3505	Artificial Intelligence	5	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	62
Description			
In this course, we will study the most fundamental knowledge for understanding AI. We will introduce some basic search algorithms for problem solving; knowledge representation and reasoning. The main purpose of this course is to provide the most fundamental knowledge to the students so that they can understand what the AI is. Due to limited time, we will try to eliminate theoretic proofs and formal notations as far as possible, so that the students can get the full picture of AI easily.			

Module 33

Code	**Course/Module Title**	**ECTS**	**Semester**
SW3516	Web Design and Programming	5	5
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./w)**
2	2	63	62
Description			
The term digital is derived from the way computers perform operation by counting digits. For many years, applications of digital electronics were confined to computer system. Today, digital technology is applied in a wide range of areas in addition to computers. Such application as television communication systems. Radars, navigation and guidance system, military systems. Medical instrumentation and customer electronics use digital techniques. Digital technology has progressed from vacuum tube circuits to discrete transistors to complex integrated circuit.			

Module 34

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3601	Compilers II	5	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	62
Description			
This course is about how to design and implement compilers. We shall discover that a few basic ideas can be used to construct translators for a wide variety of languages and machines. Besides compilers, the principles and techniques for compiler design are applicable to so many other domains that they are likely to be reused many times in the career of a computer scientist. The study of compiler writing touches upon programming languages, machine architecture, language theory, algorithms, and software engineering.			

Module 35

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3602	Image Processing	6	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
There is a growing demand of image processing in diverse application areas, such as multimedia computing, secured image data communication, biomedical imaging, biometrics, remote sensing, texture understanding, pattern recognition, content-based image retrieval, compression, and so on.			

Module 36

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3603	Machine Learning	7	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./w)**
2	2	63	97
Description			
Machine learning (ML) is a branch of artificial intelligence (AI) that enables computers to self-learn and improve over time without being explicitly programmed. In short, machine learning algorithms are able to detect and learn from patterns in data and make their own predictions. While artificial intelligence and machine learning are often used interchangeably, they are two			

different concepts. AI is the broader concept – machines making decisions, learning new skills, and solving problems in a similar way to humans – whereas machine learning is a subset of AI that enables intelligent systems to autonomously learn new things from data.

Module 37

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3604	Software Engineering with Team Project	6	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
This course is aimed at helping students build up an understanding of how to develop a software system from scratch by guiding them thr.u the development process and giving them, the fundamental principles of system development with object-oriented technology using UML. The course will initiate students to the different Programming-group frameworks. How to Make group work successfully when dealing with problems, understand project planning, Project plan and controlling the project, Guide to presentation skills, understanding the structure and requirements of the report			

Module 38

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW3605	Web Applications	6	6
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
In this course, the student will learn how to build and develop a web application using many technologies like CSS, JavaScript, C#, SQL Server and ASP.Net Core. Farther more, the course will guide the students to find and protect weakness in web applications in addition to the learning of the hosting techniques and remote access using different methods.			

Module 39

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4711	Concepts of Operating Systems I	6	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87

Description
Operating systems are an essential part of any computer system. Similarly, a course on operating systems is an essential part of any computer-science education. This module is given for students to support and strengthen their knowledge in programming languages, and especially in Java. Java was chosen as it is considered a platform independent and is widely used in the world. It supports most games, applications, mobile applications, and more. Our aim is to present these concepts and algorithms about deadlock, memory management and files.

Module 40

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4712	Cyber Security	6	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./w)**
2	2	63	87
Description			
This course introduces fundamental concepts, principles of cybersecurity and their use in the development of security mechanisms and policies. Topics include basic risk assessment and management; basic legal and ethics issues, various cyber-attacks, defence methods and tools; security principles, models and components; different crypto protocols, techniques and tools, including symmetric and asymmetric encryption algorithms, hashing, public key infrastructure, and how they can be used; security threats and defence to hardware, operating systems, networks and applications in modern computing environments. Hands-on labs using current tools are provided and required.			

Module 41

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4703	Mobile Computation Programming	6	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
Our Android program is an intensive, results focused program aimed at helping learners create applications using Google's Android™ open-source platform. The course explains what Android™ is and how it compares to other mobile environments, the setup of the Android™ Eclipse-based			

development tools, the Android™ SDK, all essential features, as well as the advanced capabilities and APIs such as background services, accelerometers, graphics, and GPS.

Module 42

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4714	**Graduation Project**	**2**	**7**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
-	**2**	**33**	**17**
Description			
by applying agile software engineering approaches. The output of this course is a prototype with a partial implementation that shows the feasibility and the benefits of their future complete solution.			

Module 43

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4705	**Computer Networks**	**6**	**7**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**2**	**63**	**87**
Description			
This course is the combination of techniques and tools, which is used to secure networks, applications, and resources of an organization. It will also help students understand the tools and building-blocks of security such as cryptography and security protocols. The successful completion of this course will enable the students to practically use cryptographic algorithms and protocols to secure local resources, network traffics, and distributed applications. It will also help them to identify vulnerabilities in networks and patch them.			

Module 44

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4706	Human Computer Interaction	4	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**

2	1	48	52
Description			
The course introduces students to analysis, design, and evaluation of the interaction between people and information and communication technologies. The aim is to give students an adequate understanding of the concepts of usability, user experience, and user-centered design. Special attention is given to understanding the lifecycle of interaction design with special emphasis on using qualitative and quantitative methods in establishing requirements and evaluating interactive technologies. Students will learn about current developments in the fields of interaction design and human-computer interaction.			

Module 45

Code	**Course/Module Title**	**ECTS**	**Semester**
SW4707	Operation Research	4	7
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	-	33	67
Description			
The main goal of the course is the introduction of problem solving using scientific methodologies. Operations research applies scientific methodology to the analysis, of management, function and operation of complex systems, resources, human resources, and/or information. The course is built around non-probabilistic models mainly the linear programming methodology and its variations. Case studies involve among others the transportation problem, the assignment problem, the allocation problem. After the end of the course the student should know the basic concepts of decision making in non-probabilistic environment. They should be able to analyses a real problem, construct the appropriate model (linear, integer, non-linear, dynamic, multi-objective programming) and solve it. The students should be familiarized with the various aspects of sensitivity analysis.			

Module 46

Code	**Course/Module Title**	**ECTS**	**Semester**
SW4801	**Graduation Project**	**2**	**8**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
-	**2**	**33**	**17**
Description			
by applying agile software engineering approaches. The output of this course is a prototype with a			

partial implementation that shows the feasibility and the benefits of their future complete solution.

Module 47

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4802	Concepts of Operating Systems II	6	8
Class (hr../w)	**Lect/Lab./Prac. /Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
Operating systems are an essential part of any computer system. Similarly, a course on operating systems is an essential part of any computer-science education. This module is given for students to support and strengthen their knowledge in programming languages, and especially in Java. Java was chosen as it is considered a platform independent and is widely used in the world. It supports most games, applications, mobile applications, and more. Our aim is to present these concepts and algorithms about deadlock, memory management and files.			

Module 48

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4803	Modeling and simulation	4	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	1	48	52
Description			
Simulation is a concept that involves building a model, which mimics reality. The term simulation was derived from the Latin simulate, which means to pretend. Simulation can be defined as an experiment performed on a model. Shannon [1975] defines simulation as an "experimental and applied methodology which seeks to: 1. describe the behavior of systems; 2. construct theories or hypotheses that account for the observed behavior; 3. use these theories to predict future behavior, that is, the effects that will be produced by changes in the system or in its method of operation. Besides that, Simulation can be defined as a tool that evaluate the performance of a system, existing or proposed, under different configurations of interest and over long periods of real time			

Module 49

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4804	Data Mining	6	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
This course provides an introduction to data mining methods and applications. In this course, students will learn basic concepts and tools for data mining, including data sources, data cleaning tools and methods, mainstream algorithms for data mining, statistical modeling, popular tools for mining structured data and unstructured data. Students will also learn how data mining can be effectively used in various application areas, with the focus on in healthcare, to drive decisions and actions. The students will conduct a project of data analytics, and use the tools introduced in the course to tackle the problem. This course is appropriate for students with basic knowledge and skills in database management systems. Prior programming skills are helpful but not required.			

Module 50

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4805	Game Design and programming	6	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87
Description			
This course introduces important concepts of 3D game development and to the use of the 3D Game Engine Unity. Topics for the course might include unity and game programming basics, player movements, cameras, game design, terrain creation, character controllers, path following, steering, and finding, flocking, ethics in games, interfaces, and audio. It provides a strong foundation in software engineering, programming, and the C# language; and to work on all major aspects of developing video games using the Unity engine.			

Module 51

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4806	Cloud computing	6	8
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	2	63	87

Description
The course will introduce to cloud computing and cover the topics of cloud infrastructures, virtualization, software defined networks and storage, cloud storage, programming models, benefits and challenges of the cloud, as well as service models, service level agreements , and security

Module 52

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SW4807	**Network Security**	**6**	**8**
Class (hr./w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr./sem)**	**USWL (hr./sem)**
2	**2**	**63**	**87**
Description			
This course is the combination of techniques and tools, which is used to secure networks, applications, and resources of an organization. It will also help students understand the tools and building-blocks of security such as cryptography and security protocols. The successful completion of this course will enable the students to practically use cryptographic algorithms and protocols to secure local resources, network traffics, and distributed applications. It will also help them to identify vulnerabilities in networks and patch them.			

Contact

Program Manager:

Sura Zaki Alrashid| Ph.D. in Computer Science | Assistant Prof.

Email: sura_os@itnet.uobabylon.edu.iq

Mobile no.: 07804585051

Program Coordinator:

Hayder Kadhim Zghair | Ph.D. in Mathematics | Assistant Prof.

Email: hyderkkk@uobabylon.edu.iq

Mobile no.: 07827640060