Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Babylon
College of Information Technology
Software Department

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل
كلية تكنولوجيا المعلومات
قسم البرمجيات

وصف البرنامج الاكاديمي
و المقرر الدراسي
جامعة بابل
كلية تكنولوجيا المعلومات
قسم البرمجيات
2025-2026

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Babylon
College of Information Technology
Software Department

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل
كلية تكنولوجيا المعلومات
قسم البرمجيات

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

النظام الدراسي: نظام فصلي

تأريخ اعداد الوصف: 2026-3-1

تأريخ ملء الملف: 2026-3-17

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

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

دقق الملف من قبل مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:
التوقيع

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي: نورس نصرالله خضير

مصادقة السبد العميد
أ.د وسام سمير بهية .
2026/6/

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

المقدمة:

يُعَدُّ قسم البرمجيات في كلية تكنولوجيا المعلومات – جامعة بابل، أحد الأقسام العلمية الرائدة التي تأسست عام 2009 ليكون منطلقًا أساسياً لإعداد كوادر متميزة في مجالات تحليل وتصميم وبناء وصيانة البرمجيات. وقد تطور القسم ليشمل برنامجًا متكاملاً يمتد عبر أربع مراحل دراسية أولية (البكالوريوس)، إضافةً إلى برامج الدراسات العليا التي تغطي درجتي الماجستير والدكتوراه، بما يحقق تكاملاً بين التعليم الأساسي والبحث العلمي المتقدم.

يسعى القسم إلى تهيئة بيئة أكاديمية متوازنة تجمع بين الجانب النظري والتطبيقي، من خلال مناهج حديثة تركز على مبادئ البرمجة المتقدمة، الخوارزميات، تحليل وإدارة متطلبات الأنظمة، إدارة مشاريع البرمجيات، واختبار الأداء. كما يولي اهتماماً بتنمية مهارات الطلبة في تصميم وتنفيذ الحلول البرمجية التي تستجيب لمتطلبات سوق العمل في القطاعين العام والخاص.

يعمل القسم على تعزيز البحث العلمي عبر توفير بنية تحتية ملائمة، وتشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلبة على المشاركة في المشاريع البحثية، والنشر العلمي، والفعاليات الأكاديمية المحلية والدولية. إضافةً إلى ذلك، يحرص القسم على التواصل العلمي والإداري مع قسمي شبكات المعلومات وأمنية المعلومات في الكلية، بما يحقق تكاملاً معرفياً ويساعد الطلبة على إدراك طبيعة التداخل بين التخصصات المختلفة في مجال تكنولوجيا المعلومات.

لقد ساهم القسم منذ تأسيسه في تخريج كوادر كفؤة أثبتت حضورها في الساحة الأكاديمية والمهنية من خلال مشاركتها الفاعلة في المؤتمرات، والندوات، وورش العمل، والمعارض المتخصصة. وبذلك يرسّخ القسم مكانته كصرح أكاديمي معتمد يسهم في تطوير التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، ويستجيب لمتطلبات سوق العمل المحلية والإقليمية والدولية في ميدان صناعة البرمجيات.

1. رؤية البرنامج

أن يكون برنامج البرمجيات رائداً أكاديمياً وبحثياً في مجال تطوير وصيانة البرمجيات، ومتميزاً في إعداد خريجين قادرين على الابتكار والمنافسة في سوق العمل المحلي والإقليمي والدولي.

3. اهداف البرنامج

يهدف برنامج البرمجيات إلى تحقيق ما يلي:

1. تخريج كوادر متخصصة تتمتع بقاعدة معرفية رصينة ومهارات عملية متقدمة في تحليل وتصميم وتطوير وصيانة البرمجيات، قادرة على مواكبة المستجدات التقنية في المجال.
2. تأهيل الخريجين لسوق العمل من خلال تزويدهم بالقدرة على تطبيق المنهجيات الحديثة والأدوات البرمجية الفعالة في معالجة المشكلات الواقعية وتطوير حلول تقنية متكاملة.
3. تعزيز القدرات القيادية والعمل الجماعي لدى الخريجين من خلال التدريب على إدارة مشاريع البرمجيات واستخدام المنهجيات الحديثة في التنفيذ والتقييم.

2. رسالة البرنامج

يسعى برنامج البرمجيات إلى إعداد خريجين يمتلكون المعرفة النظرية والمهارات التطبيقية في تحليل وتصميم وتطوير وصيانة البرمجيات، وتأهيلهم لإنتاج حلول برمجية مبتكرة تلبي متطلبات سوق العمل وتخدم المجتمع.

4. الاعتماد البرامجي

لا يوجد(جاري العمل للحصول على الاعتماد البرمجي)

5 . المؤثرات الخارجية الأخرى

التدريب الصيفي داخل المؤسسات الحكومية والاهلية والتعاون مع الجامعات.

6. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسب لمئوية	ملاحظات
متطلبات المؤسسة	5	9	%8.2568	
متطلبات الكلية	13	42	%38.533	
متطلبات القسم	20	58	%53.211	
التدريب الصيفي	1			
أخرى				

* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

*المرحلة الاولى ,الثانية, ,والثالثة تتبيع مسار بولونيا

٧ وصف البرنامج

سنة / المستوى	رمز المقرر أو المساق	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الفصل الدراسي الاول				
المرحلة الاولى	SW1103	مهارات حاسوبI	2	2
	Sw1111	أساسيات برمجةI	2	2
	SW1114	رياضيات I	3	-
	SW1112	هياكل متقطعة I	3	-
	SW1105	تصميم منطقي	2	2
	UoBaB1102	اللغة الانكليزية I	1	-
	UoBAB1104	الديمقراطية وحقوق الانسان	1	-
الفصل الدراسي الثاني				
	SW1204	مهارات حاسوبII	2	2
	SW1210	أساسيات برمجة II	2	2
	SW1205	رياضيات II	3	-
	SW1202	هياكل متقطعة II	3	-
	SW1203	تركيب الحاسوب	2	2
	UoBaB2402	اللغة العربيةI	1	-

وصف البرنامج الاكاديمي
كلية تكنولوجيا المعلومات - قسم البرمجيات

سنة/المستوى	رمز المساق او المقرر	اسم المقرر او المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الفصل الدراسي الاول				
المرحلة الثانية	SW2314	النظرية الاحتسابية1	3	-
	SW2311	مفاهيم قواعد بيانات1	2	2
	SW2312	البرمجة الكيانية الموجهة1	2	2
	SW2312	الجبر الخطي	2	2
	SW2303	معالجات مايكروية	2	2
	UOBaB2302	اللغة الانكليزية II	2	-
	UoBAB2401	جرائم حزب البعث	2	-
الفصل الدراسي الثاني				
	SW2405	النظرية الاحتسابيه II	3	-
	SW2401	مفاهيم قواعد بيانات II	2	2
	SW2402	البرمجة الكيانية الموجهةII	2	2
	SW2403	هياكل بيانات	2	2
	SW2406	الاحصاء والاحتمالية	3	-
	SW2404	الرسم بالحاسبة	2	2
	UoBAB2402	اللغة العربية II	2	-

سنة/المستوى	رمز المساق او المقرر	سم المقرر او المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
الفصل الدراسي الاول				
المرحلة الثالثة	SW3511	مترجمات1	2	2
	SW3503	معمارية حاسوب	3	.
	SW3503	تحليل وتصميم خوارزميات	2	2
	SW3504	هندسة برمجيات	3	.
	SW3505	ذكاء اصطناعي	2	2
	SW3516	برمجة وتصميم المواقع	2	2

المرحلة الثالثة	الفصل الدراسي الثاني			
	SW3601	مترجمات2	2	2
	SW3605	تطبيقات المواقع	2	2
	SW3602	معالجة صورية	2	2
	SW3603	تعلم الالة	2	2
	SW3604	هندسة البرامجيات مع مجاميع المشروع	2	2
	UOBAB0001	اللغة الانكليزية	2	.

سنة/المستوى	رمز المساق او المقرر	سم المقرر او المساق	الساعات المعتمدة	
			نظري	عملي
المرحلة الرابعة	الفصل الدراسي الاول			
	ItSwOs404201(2+2)	مفاهيم نظم التشغيل1	2	2
	ItSwCn404302(2+2)	شبكات الحاسوب	2	2
	ItSwCs404403(2+2)	امنية الحاسوب1	2	2
	ItSwMc404504(2+2)	برمجة حوسبة الموبايل	2	2
	ItSwOr404605(3+0)	بحوث عمليات	3	.
	ItSwPr404706(0+4)	مشروع تخرج	.	4
	الفصل الدراسي الثاني			
	ItSwOs404807(2+2)	مفاهيم نظم التشغيل2	2	2
	ItSwGd404908(2+2)	برمجة وتصميم الالعاب	2	2
	ItSwlo405009(2+2)	الحوسبة السحابية	2	2
	ItSwNs405110(2+2)	امنية الحاسوب 2	2	2
	ItSwWms405211(3+0)	نمذجة ومحاكاة	3	.
	UoBaB0002	اللغة الانكليزيةIV	2	.
	ItSwPr405413(0+4)	مشروع تخرج	.	4

8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

أ- المعرفة

أ1	يتعرف الطالب على طبيعة تكنولوجيا المعلومات وقسم البرمجيات .
أ2	تزويد الطالب ببعض القواعد الأساسية في تقيم وبناء الانظمة البرمجية بالاعتماد على اساسيات البرمجيات.
أ3	يتعرف الطالب على شبكات الحاسوب، الحوسبة السحابية، طبيعة الذكاء الاصطناعي و تعلم الالة.
أ4	يتمكن الطالب من استخدام الحاسبات في اغلب التطبيقات.
أ5	القدرة على إيجاد الحلول العلمية لمشاكل المجتمع برمجياً

ب- المهارات

ب 1	يكتب وينفذ أعمالاً برمجية متنوعة وفق معايير مهنية وأكاديمية.
ب2	يفكر ويحلل المشكلات التي تبرز أثناء تنفيذ الكود البرمجي ويقترح حلولاً مناسبة.
ب 3	يواكب التطورات في تكنولوجيا المعلومات وطرق البرمجة الحديثة
ب 4	يعمل بفاعلية ضمن فرق لتطوير البرمجيات، ويتفاعل مع أعضاء الفريق لتبادل المعرفة والخبرات.

ج- القيم

ج1	يلتزم بالنزاهة الأكاديمية وأخلاقيات المهنة في جميع الممارسات التعليمية والبحثية.
ج2	يوظف مهاراته ومعرفته البرمجية في خدمة المجتمع وتحمل المسؤولية المجتمعية.
ج3	يعزز ثقافة العمل الجماعي والتعاون في سياقات مهنية وأكاديمية متعددة.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

أ- التعلم النشط: تشجيع الطلاب على المشاركة في أنشطة تعليمية تشمل مناقشات المجموعات، وحل الافكار المختلفة في المشاريع العملية التي تعزز التفكير النقدي والتطبيق العملي للمفاهيم البرمجية.

ب- التعلم التعاوني: تنظيم الفصول الدراسية بحيث يتمكن الطلاب من التعاون مع بعضهم البعض في حل المشكلات وإنجاز المشاريع البرمجية، مما يعزز التفاعل الاجتماعي والتعلم من التجارب الأخرى.

ت- التعلم القائم على المشكلات: تقديم تحديات برمجية ومشاكل تطبيقية للطلاب، وتشجيعهم على البحث وتحليل المشاكل وابتكار الحلول البرمجية الفعّالة.

ث- التقويم التشخيصي : استخدام أساليب تقييم متنوعة مثل الاختبارات الكتابية، والمشاريع العملية، لتقدير تقدم الطلاب وفهم مدى تحقيقهم لأهداف التعلم.

ج- تعزيز الربط بين النظري والعملي: تنظيم الدروس بحيث يتمكن الطلاب من فهم النظريات والمفاهيم البرمجية وتطبيقها في مشاريع عملية وحل الألغاز البرمجية.

ح- تعزيز الاهتمام والمشاركة: توفير أنشطة تحفيزية ومثيرة للاهتمام مثل التحديات البرمجية والمسابقات، لزيادة مشاركة الطلاب وتعزيز رغبتهم في التعلم.

10. طرائق التقييم

أ- الامتحانات القصيرة (كوز).
ب- الواجبات البيتية.
ت- الامتحانات الفصلية والنهائية للمواد النظرية والعملية.
ث- المشاريع الصغيرة ضمن الدرس.
ج- التفاعل داخل المحاضرة.
ح- التقارير.
خ- متابعة ومناقشة مشاريع التخرج.
د- تقارير اتمام برنامج التدريب الصيفي.
ذ- الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث المطلوبة من الطالب تقديمها.

11. أعضاء الهيئة التدريسية

ت	الاسم	المرتبة العلمية	التخصص		اعداد الهيئة التدريسية	
			التخصص العام	التخصص الدقيق	ملاك	محاضر
1.	د. توفيق عبد الخالق عباس عبد الرضا الاسدي	استاذ	علوم حاسبات	معالجة صور	ملاك	
2.	د. أسراء هادي علي حسين الشمري	استاذ	علوم حاسبات	وسائط متعددة وتنقيب بيانات	ملاك	
3.	د. نداء عبد المحسن عبد حسن العطواني	استاذ	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي	ملاك	
4.	د. اسعد صباح هادي عباس الجبوري	استاذ	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي وتنقيب بيانات	ملاك	
5.	د. أحمد سليم عباس الصفار	أستاذ	علوم حاسبات	هندسة برمجيات	ملاك	
6.	د. وفاء محمد سعيد حمزة الحميد	استاذ	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي ومعالجة صور	ملاك	
7.	د. علي هادي حسن عباس النجار	استاذ مساعد	رياضيات	ذكاء اصطناعي	ملاك	
8.	د. خوله كاظم محمد راضي المعموري	استاذ مساعد	قانون	قانون خاص	ملاك	
9.	د. احمد حبيب سعيد عزاوي العزاوي	استاذ مساعد	علوم حاسبات	انظمة معلومات وشبكات	ملاك	

.10	د. سرى زكي ناجي علوان الراشد	استاذ مساعد	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي والمعلومات الحيوية	ملاك	
.11	د. حيدر كاظم زغير اسود الجبوري	أستاذ مساعد	رياضيات	نظم ديناميكية وتشفير بيانات	ملاك	
.12	د. مي عبد المنعم صالح	أستاذ مساعد	علوم حاسبات	وسائط متعددة وامنيه معلومات	ملاك	
.13	د. صفا سعد عباس علي المرعب	أستاذ مساعد	علوم حاسبات	وسائط متعددة وامنية بيانات	ملاك	
.14	د. مهند محمد جاسم الياسري	مدرس	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي والمعلومات الحيويه	ملاك	
.15	د. وضاح رزوقي عبود حسن بيعي	مدرس	علوم حاسبات	انظمة معلومات ووسائط متعددة	ملاك	
.16	د. حازم جليل حسن محسين ابو رغيف	مدرس	علوم حاسبات	شبكات وذكاء اصطناعي	ملاك	
.17	د. ايمان كاظم عبود	مدرس	علوم حاسبات	وسائط متعددة	ملاك	
.18	د. رؤى صفاء حسين محمد شبر	مدرس	هندسة حاسبات	شبكات	ملاك	
.19	د. مازن كاظم حميد علي المنصوري	مدرس	علوم حاسبات	شبكات الاستشعار اللاسلكية	ملاك	
.20	د. هبة محمد جعفر	مدرس	علوم حاسبات	امنية معلومات	ملاك	
.21	فريال جاسم عبد الرزاق الحميداوي	مدرس	علوم حاسبات	تنقيب بيانات	ملاك	
.22	د. محمد جواد كاظم الجنابي	مدرس	علوم حاسبات	امنية شبكات	ملاك	
.23	د. حوراء شريف حمزة حسن المرشدي	مدرس	علوم حاسبات	تعلم الالة	ملاك	
.24	د. سرى جاسم محمد عبد الامير الحجاج	مدرس	علوم حاسبات	تنقيب بيانات	ملاك	
.25	د. حسين علي إسماعيل	مدرس	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي	ملاك	

.26	د. امير الحق عادل صاحب علي	مدرس	علوم حاسبات	ذكاء اصطناعي	ملاك	
.27	د. رائد غازي حميد العزاوي	مدرس	علوم حاسبات	تنقيب بيانات	ملاك	
.28	حوراء عبد الكاظم حسن الحي	مدرس	علوم حاسبات	شبكات المعلومات	ملاك	
.29	زهراء عدنان فاضل	مدرس	اللغة الإنكليزية	اللغة الإنكليزية	ملاك	
.30	زينب عبد الله جاسم محمد جعفر التميمي	مدرس مساعد	علوم حاسبات	امنية بيانات	ملاك	
.31	دعاء عايد محمد ياسين	مدرس مساعد	تكنولوجيا المعلومات	شبكات المعلومات	ملاك	
.32	ساره عبد الرضا	مدرس مساعد	تكنولوجيا المعلومات	وسائط متعددة	ملاك	
.33	م.م. زهراء مازن بهلول	مدرس مساعد	تكنولوجيا المعلومات	شبكات المعلومات	ملاك	
.34	م.م. ابرار سعد كاظم	مدرس مساعد	تكنولوجيا المعلومات	شبكات المعلومات	ملاك	
.35	م.م. رجاء محمود كريم	مدرس مساعد	تكنولوجيا المعلومات	شبكات المعلومات	ملاك	
	المجموع:35					

12. التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

أ- تأكد من الفهم الكامل للمناهج والمواد التي ستقوم بتدريسها، واطلع على المناهج والموارد التعليمية المتاحة.
ب- بناء علاقات جيدة مع الطلاب
ت- التواصل مع اعضاء في الهيئة التدريسية من خلال بناء علاقات محترمة وتعاونية مع اعضاء في الهيئة التدريسية، والاستعداد لتبادل الأفكار والخبرات.
ث- تطوير مهارات التدريس واستخدام أساليب تدريس متنوعة وفعّالة لجذب انتباه الطلاب وتعزيز تفاعلهم وفهمهم.
ج- التحضير الجيد للدروس حاول أن تكون مستعدًا جيدًا لكل درس بتحضير مسبق ومتقن، وتأكد من توفير جميع الموارد اللازمة للطلاب.
ح- مواكبة التطورات التكنولوجية
خ- التأكد من الالتزام بمعايير الأخلاقيات الأكاديمية والقوانين الجامعية، وتشجيع النزاهة الأكاديمية بين الطلاب.
د- البحث والتطوير المستمر حافظ على تحديث معرفتك ومهاراتك من خلال القراءة والبحث والمشاركة في برامج التطوير المهني.
ذ- كن مستعدًا لاستقبال الملاحظات والتقييم من الطلاب والزملاء والمشرفين، واستخدمها كفرصة للتحسين والتطوير المستمر.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

تطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بابل، كلية تكنولوجيا المعلومات، قسم البرمجيات يعتبر جزءاً أساسياً من استراتيجية القسم لتعزيز جودة التعليم والبحث والخدمة المجتمعية. إليك بعض الجوانب المهمة لتطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس في قسم البرمجيات:

أ- التدريب وورش العمل: تنظم الكلية ورش عمل ودورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس لتحديث مهاراتهم ومعرفتهم بأحدث التقنيات وأدوات تطوير البرمجيات.
ب- المشاركة في المؤتمرات والندوات: يتم تشجيع أعضاء هيئة التدريس على المشاركة في المؤتمرات العلمية والندوات المحلية والدولية لتبادل الخبرات والأفكار وتوسيع شبكاتهم الاجتماعية والأكاديمية.
ت- البحث العلمي: توفير الدعم والتشجيع لأعضاء هيئة التدريس للمشاركة في أبحاث علمية ونشر النتائج في المجلات العلمية المحكمة.
ث- التقييم الدوري: إجراء تقييم دوري لأداء أعضاء هيئة التدريس وتقديم الملاحظات والتوجيهات لتحسين الأداء وتطوير المهارات.
ج- التوجيه والمرافقة: توفير برامج توجيهية ودعم فردي لأعضاء هيئة التدريس لمساعدتهم في تحقيق أهدافهم المهنية والأكاديمية.
ح- التعلم النشط والتفاعلي: تشجيع أساليب التدريس النشطة والتفاعلية التي تشمل المشاركة الطلابية في عمليات التعلم وتشجيع البحث والاستقصاء.
خ- التطوير التقني: توفير الدعم الفني والتقني لأعضاء هيئة التدريس لتعلم واستخدام التقنيات الحديثة في التدريس والبحث.

13 .معيار القبول
قبول الدراسة الصباحية (قبول مركزي): يتم قبول الطلبة وفقاً للمعايير المذكورة قي دليل اجراءات شؤون الطلبة وضوابط القبول وشروطه للسنة الدراسية (2025-2026) اضغط هنا

14.مصادر المعلومات عن البرنامج
وزارة التعليم العالي والبحث العالي مجالس كلية العلوم موقع كلية تكنولوجيا المعلومات

15 خطة تطوير البرنامج
أ-إجراء تقييم شامل للبرنامج الحالي، بما في ذلك تحليل المناهج والمواد الدراسية والمناهج الإضافية. جمع ملاحظات من الطلاب والخريجين وأعضاء هيئة التدريس حول نقاط القوة والضعف والتحديات .تقييم احتياجات سوق العمل والتطورات التكنولوجية لتحديث المناهج والمواد الدراسية. ب- إعادة تصميم المناهج الدراسية لتناسب احتياجات سوق العمل والتطورات التكنولوجية الحديثة. تضمين مواد دراسية متخصصة تعكس التقنيات والأدوات الجديدة في مجال البرمجة وتطوير البرمجيات. تنويع وتطوير الطرق التعليمية لتشجيع التفاعل والمشاركة النشطة للطلاب جث- تقديم برامج تدريبية وورش عمل لتعزيز مهارات البرمجة وتطوير البرمجيات للطلاب. توفير فرص للتعلم التطبيقي من خلال مشاريع عملية وتجارب عملية. تعزيز التوجيه الأكاديمي والدعم الطلابي. ح - نشاء آليات لتقييم استمرارية البرنامج ومدى تحقيقه للأهداف المحددة. تقديم استطلاعات رضا الطلاب واستطلاعات آراء الخريجين لقياس جودة التجربة الأكاديمية. تقديم ميكانيزم لجمع الملاحظات والتعديلات المستمرة على البرنامج وفقًا لاحتياجات السوق وتطلعات الطلاب. ح - تنفيذ الخطة والمبادرات المحددة بعناية وفقًا للجدول الزمني المحدد. مراقبة وتقييم أداء البرنامج بانتظام لضمان تحقيق النتائج المرجوة. التكيف والتحسين المستمر للبرنامج وفقًا للتغيرات في البيئة الأكاديمية وسوق العمل وتطلعات الطلاب

مخطط المهارات

مخرجات التعلم المطلوبة في البرنامج

السنة	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	المعرفة								الاهداف					القيم		
				أ1	أ2	أ3	أ4	أ5	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3
المرحلة الأولى الفصل الدراسي الأول والثاني	SW1103	مهارات I حاسوب	اساسي	*			*					*		*	
	Sw1111	أساسيات I برمجة	اساسي		*			*	*	*			*		*
	SW1114	رياضيات I	اساسي		*			*		*			*		
	SW1112	هياكل I متقطعة	اساسي		*					*			*		
	SW1105	تصميم منطقي	اساسي				*			*			*		
	UoBaB2402	اللغة العربية	اساسي										*		*
	UoBAB1104	الديمقراطية وحقوق الانسان	اساسي										*		
	SW1204	مهارات II حاسوب	اساسي	*			*					*		*	*
	SW1210	أساسيات IIبرمجة	اساسي		*			*	*	*				*	
	SW1205	رياضيات II	اساسي		*			*		*			*		
	SW1202	هياكل II متقطعة	اساسي		*					*			*		
	SW1203	تركيب الحاسوب	اساسي	*			*				*			*	
	UoBaB1102	اللغة الانكليزية I	اساسي												*

السنة	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	المعرفة							الاهداف				القيم		
				أ1	أ2	أ3	أ4	أ5	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3
المرحلة الثانية الفصل الدراسي الأول و الثاني	SW2314	نظرية احتسابية1	اساسي		*					*				*	
	SW2311	مفاهيم قواعد بيانات1	اساسي		*			*	*	*				*	*
	SW2312	البرمجة الكيانية الموجهة1	اساسي		*			*	*	*				*	*
	SW2312	الجبر الخطي	اساسي		*					*					*
	SW2303	معالجات مايكروية	اساسي		*						*			*	
	UoBAB2401	جرائم نظام البعث	اساسي										*		
	UOBaB2302	اللغة الانكليزيةII	اساسي												*
	SW2405	النظرية الاحتسابيه II	اساسي		*					*				*	
	SW2401	مفاهيم قواعد بياناتII	اساسي		*			*	*	*				*	*
	SW2402	البرمجة الكيانية II الموجهة	اساسي		*			*	*	*				*	*
	SW2403	هياكل بيانات	اساسي		*				*	*				*	
	SW2406	الاحصاء والاحتمالية	اساسي		*					*				*	
	SW2404	الرسم بالحاسبة	اساسي		*							*		*	
	UoBAB2402	اللغة العربية 2											*		*

السنة	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	المعرفة								الاهداف				القيم	
				أ1	أ2	أ3	أ4	أ5	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3
المرحلة الثالثة الفصل الدراسي الأول والثاني	SW3511	1مترجمات	اساسي	*				*		*			*		
	SW3503	معمارية حاسوب	اساسي	*			*					*	*		
	SW3503	تحليل وتصميم خوارزميات	اساسي		*			*		*				*	
	SW3504	هندسة برامجيات	اساسي	*	*		*					*		*	*
	SW3505	ذكاء اصطناعي	اساسي			*	*				*			*	
	SW3516	برمجة وتصميم المواقع	اساسي			*						*	*		
	SW3601	2مترجمات	اساسي	*				*		*			*		
	SW3605	تطبيقات ويب	اساسي			*						*	*		
	SW3602	معالجة تطبيقات صورية	اساسي	*				*			*		*		
	SW3603	تعلم الالة	اساسي		*	*					*			*	
	SW3604	هندسة البرامجيات مع مجاميع المشروع	اساسي		*			*	*			*	*	*	*
	UOBAB0001	اللغة الانكليزيةIII	اساسي												*

السنة	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	المعرفة						الاهداف				القيم		
				أ1	أ2	أ3	أ4	أ5	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3
المرحلة الرابعة الفصل الدراسي الأول والثاني	ItSwOs404201(2+2)	مفاهيم نظم التشغيل1	اساسي	*	*					*				*	
	ItSwCn404302(2+2)	شبكات الحاسوب	اساسي			*					*			*	
	ItSwCs404403(2+2)	امنية الحاسوب1	اساسي	*	*					*			*		
	ItSwMc404504(2+2)	برمجة حوسبة الموبايل	اساسي		*		*	*			*				*
	ItSwOr404605(3+0)	بحوث عمليات	اساسي				*	*		*				*	
	ItSwPr404706(0+4)	مشروع تخرج	اساسي				*	*	*	*	*		*	*	
	ItSwOs404807(2+2)	مفاهيم نظم 2 التشغيل	اساسي	*	*					*				*	
	ItSwGd404908(2+2)	برمجة وتصميم الالعاب	اساسي		*		*	*			*	*	*		*
	ItSwla405009(2+2)	الحوسبة السحابية	اساسي		*		*				*			*	
	ItSwNs405110(2+2)	امنية الحاسوب 2	اساسي	*	*					*			*		
	ItSwWms405211(3+0)	نمذجة ومحاكاة	اساسي	*			*			*			*		
	ItSwE1405312(2+0)	اللغة الانكليزية	اساسي												*
	ItSwPr405413(0+4)	مشروع تخرج	اساسي				*	*	*	*	*		*	*	

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Concepts of Database II**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒**Theory** ☒**Lecture** ☒**Lab** ☐**Tutorial** ☐**Practical** ☐**Seminar**	
Module Code	UOBAB2401				
ECTS Credits	**5**				
SWL (hr/sem)	**125**				
Module Level	2		**Semester of Delivery**	4	
Administering Department	Type Dept. Code		**College**	Type College Code	
Module Leader	Ahmed Habeeb Said Al-Azawei		**e-mail**	ahmedhabeeb@itnet.uobabylon.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Lecture		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date	10/09/2024		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	1. Explain Extended Entity Relationship Diagram (EERD), primary and surrogate keys 2. Explain distributed database that stores logically related data in two or more physically independent sites connected by a computer network. Identify the problems of DBMS. 3. Identify the components of DDBMS. Identify the levels of data and process distribution. 4. Describe the evolution from centralized DBMSs to distributed DBMSs. 5. Identify the difference between distributed databases and distributed processing. 6. DDBMS are best described as a set of transparences: distribution, failure, heterogeneity, and performance. 7. Identify the transaction properties. Describe the distributed concurrency control and clarify its required in a network of distributed database. 8. Identify the transaction log and its function. 9. Explain the different types of some advantages of time-stamping methods for concurrency control. **10.** Understand what the concurrency control with locking methods is. Describe the lock types and the deadlocks. 11. Describe the different types of database requests and transactions. 12. Explain the need for the two-phase commit protocol. 13. Identify the difference between distributed databases and client/server architecture. 14. Define the different type of query optimization algorithms. 15. Identify the three data fragmentation and replication strategies.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. **Explain** the concepts of distributed database systems, including their purpose and functionality. 2. **Identify** different types of distributed database systems and describe their origins and evolution. 3. **Demonstrate** an understanding of database architecture, including tables, relationships, and schemas. 4. **Write** advanced SQL commands to insert, update, and delete data within a database. 5. **Construct** SQL queries to retrieve and list data from a database using SELECT statements. 6. **Utilize** SQL string functions to manipulate and format text data. 7. **Apply** normalization techniques to design and optimize database schemas. 8. **Differentiate** between various types of database models (e.g.,

	relational, NoSQL) and their use cases. 9. **Execute** advanced database operations and transactions while ensuring data integrity. 10. **Troubleshoot** common SQL errors and issues, demonstrating problem-solving skills in database management.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. **Introduction to Distributed Databases** • Definition and purpose of distributed databases 2. **Database Architecture** • Components of a database system (DBMS, database schema) • Database models and structures • Tables, records, and fields 3. **SQL Basics** • Introduction to SQL (Structured Query Language) • SQL syntax and conventions • Data types and constraints 4. **Advanced SQL Commands** • the relational set operators UNION, UNION ALL, INTERSECT, and MINUS • How to use the advanced SQL JOIN operator syntax • About the different types of subqueries and correlated queries 5. **Distributed Database Design** • Principles of distributed database design 6. **Transactions and Integrity** • Concepts of database transactions • Ensuring data integrity and consistency • ACID properties (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) 7. **Practical Exercises** • Hands-on practice with SQL commands • Case studies and real-world scenarios

	• Database design projects 8. **Introduction to Advanced Topics** • Overview of advanced SQL features (e.g., JOINs, subqueries) • Introduction to database indexing and performance optimization

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	**Lectures and Theoretical Discussions**: Provide foundational knowledge on extended entity relationship diagrams, advanced SQL and distributed database concepts, architectures through structured lectures. **Hands-On Labs**: Conduct practical sessions where students practice SQL commands and database operations in a controlled environment. **Interactive Tutorials**: Use online tools and platforms for interactive SQL exercises and immediate feedback. **Case Studies**: Analyze real-world database design problems and solutions to illustrate theoretical concepts. **Demonstrations**: Show live demonstrations of database management and SQL queries to reinforce learning. **Quizzes and Assessments**: Regular quizzes and assessments to gauge understanding and provide feedback. **Discussion Forums**: Facilitate online or in-class discussions to address questions and deepen understanding of complex topics.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5

Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Marks	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10	5 and 10	LO #1 - #5
	Assignment	1	6	2 and 12	LO #6 - #10
	Projects / Lab.	1	14	Continuous	All
	Lab Test +Lab Quizz	1 + 1	6 + 4	6 and 8	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #6
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	**Extended Entity Relationship Diagram (EERD)**
Week 2	**Primary and surrogate keys**
Week 3	**SQL Statements and Commands**
Week 4	**Advanced SQL-Part 1**
Week 5	**Advanced SQL-Part 2**
Week 6	**Distributed database management systems (DDBMS)**
Week 7	**DDBMS Components** **Levels Of Data And Process Distribution**
Week 8	**Midterm Exam**
Week 9	**Distributed database transparency features**
Week 10	**Transaction Properties** **The Transaction Log**
Week 11	**Concurrency Control - The Scheduler** and Locking Methods
Week 12	**Lock Types, Deadlocks, Database Performance Tuning**
Week 13	**Distributed Database Design and Data Replication**
Week 14	**Not Structured Query Language (NoSQL)**

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	**مقدمة عن لغة C#.net وتعريف المتغيرات الخاصة بعمل قواعد البيانات**
Week 2	**كتابة برنامج وتنفيذه**
Week 3	**كيفية ربط قاعدة البيانات للعمل ضمن بيئة ال C#.net**
Week 4	**كيفية تطبيق ايعازات DDL من داخل لغة الـ C#**
Week 5	**كيفية تطبيق ايعازات DML من داخل لغة الـ C# (Part1)**
Week 6	**كيفية تطبيق ايعازات DML من داخل لغة الـ C# (Part2)**
Week 7	**Mid Exam**
Week 8	**كيفية عمل واجهة ال Login**
Week 9	**كيفية عمل ال Report**
Week 10	**كيفية ربط قاعدة البيانات مع ال SQL Server**
Week 11	**بناء نظام متكامل باستخدام الـ oracle + الـ C# (Part 1)**
Week 12	**بناء نظام متكامل باستخدام الـ C# + Oracle الـ(Part 2)**
Week 13	**بناء نظام متكامل باستخدام الـ C# + Oracle الـ(Part 3)**
Week 14	**مناقشة المشاريع**

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	✓ Database Principles Fundamentals of Design,Implementation,and Management by Coronel Morris Rob	Yes
Recommended Texts		
Websites	✓ Internet resources.	

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: Marks 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.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Data Structure**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core learning activity**			☒**Theory** ☒**Lecture** ☒**Lab** ☒**Tutorial** ☒**Practical** ☒**Seminar**	
Module Code	**SW2403**				
ECTS Credits	**5**				
SWL (hr/sem)	**125**				
Module Level	2		**Semester of Delivery**	4	
Administering Department	Software Department		**College**	College of Information Technology	
Module Leader	Raad G. Al-Azawi		**e-mail**	raad.alazawi@uobabylon.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	lecturer		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor			**e-mail**		
Peer Reviewer Name	Dr. Hazem Jalil		**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	NA	**Semester**	
Co-requisites module	NA	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	The students should be able to: 1- 1. know the basic concepts of DS. 2- Category DS into statics and dynamic. 3- Indicate the differences between linear and non-linear DS, and between static and dynamic DS. 4- Apply arrays DS with examples. 5- Know what are the stings and the operations applied with, methods of representing the string. 6- Explain what are pointers and references. 7- Study the singly linked list. 8- Study stack DS and implement it with arrays and linked list. 9- Implement the queue DS with arrays and linked list. 10- Explain the concepts of circular and priority queue. 11- Indicate what are circular and double linked list DS. 12- Study tree DS. 13- Take example of binary tree. 14- What is graph and how implementing it. 15- Know the concept of hash table
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	In this course, students start to • Understand the basic concepts: Gain a deep understanding of the basic concepts of data structures such as lists, queues, trees, hash tables, etc. This includes understanding how to organize and store data in an efficient manner. • Performance Analysis: Understand how to evaluate the performance of data structures and how to choose the appropriate structure to solve a particular problem. This includes understanding the concept of time and space and how to estimate them for each structure. • Practical Application: Teach students how to use data structures to solve real-world programming problems. This includes using lists to organize data, trees to speed up searching and sorting, and hash tables to improve data access.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Gain a deep understanding of the basic concepts of data structures such as lists, queues, trees, hash tables, etc. This includes understanding how to organize and store data in an efficient manner.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	1-repetition: A straightforward method teachers can employ to enhance math skills is repetition. Students can grasp concepts more quickly by continuously reviewing and practicing previously taught formulas, lessons, and information. 2-Timed Testing: Administering brief tests and grading them during class can help teachers evaluate student comprehension. If the results indicate that students answer more questions correctly within the given time, teachers can conclude that the students have acquired the fundamental skills. 3-Real-World Applications: Incorporate real-world scenarios and applications of linear algebra into lessons. By demonstrating how linear algebra is used in fields such as engineering, computer science, and economics, students can see the relevance of what they are learning and are more likely to be motivated. 4- Visualization Tools: Use visualization tools such as graphing calculators and computer software to illustrate abstract concepts. Visual aids can help students better understand complex topics like vector spaces and matrix transformations. 5- breaking down complex problems into smaller, more manageable steps. This method helps students build their skills progressively and fosters a deeper comprehension of advanced concepts.

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**125**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (5)	4 and 12	LO #2-4 and #10-11
	Assignments	1	6% (6)	2 and 12	LO #4, #5 and #6
	Projects / Lab.	1	14% (14)	continuous	-All
	Report	1	10%(10)	13	-LO #8, #9 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #8
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Reviewing the syllabus and study plan and Introduction to data structures
Week 2	Algorithm Complexity
Week 3	Arrays and Operations performed array
Week 4	Stack (using array, linked list)
Week 5	Introduction, Operations on queues
Week 6	Circular queues, Priority queues
Week 7	Linked lists and applications
Week 8	sorting elements, using sorting algorithm bubble sort.
Week 9	sorting elements, using sorting algorithms insertion sort, and quick sort.
Week 10	Introduction, Linear search, Binary search
Week 11	Trees: Introduction, Definition and basic terminologies, Representation of trees
Week 12	Binary Trees: Basic Terminologies and Types, Binary Tree Traversals, Binary Search Trees
Week 13	Graphs
Week 14	Hash table
Week 15	Preparatory week

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي العملي	
	Material Covered
Week 1	Reviewing the syllabus and study plan and Introduction to data structures
Week 2	A measure of an algorithm's performance (time)
Week 3	operations performed on an array (searching, Inserting, and Deleting elements)
Week 4	Build Stack (using array), Operations
Week 5	Operations on queues, Circular queues.
Week 6	Operations on Priority queues.
Week 7	Single linked lists.
Week 8	double linked lists.
Week 9	Exam.
Week 10	sorting elements, using sorting algorithms like bubble sort, insertion sort, and quick sort.

Week 11	Introduction, Linear search, Binary search, Fibonacci search.
Week 12	Trees: Introduction, Definition and basic terminologies, Representation of trees.
Week 13	Binary Trees: Basic Terminologies and Types, Binary Tree Traversals, Binary Search Trees.
Week 14	Build the graph
Week 15	Hash table

Learning and Teaching Resources
مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts		
Recommended Texts	1-Michael T. Goodrich and Roberto Tamassia, Data Structures and Algorithms in Java, John Wiley & Sons, Sixth Edition, 2014. 2-Data Structures and Algorithms, Revised each year by John Bullinaria School of Computer Science, University of Birmingham, Birmingham, UK, Version of 27 March 2019	
Websites	https://www.geeksforgeeks.org/introduction-to-data-structures/?ref=header_search	

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: Marks 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.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Computation Theory II**			**Module Delivery**	
Module Type	**Related learning activity**			☒Theory ☐Lecture ☐Lab ☒Tutorial ☐Practical ☐Seminar	
Module Code	**UOBAB0401034**				
ECTS Credits	**4**				
SWL (hr/sem)	**100**				
Module Level	2		**Semester of Delivery**	4	
Administering Department	Type Dept. Code		**College**	Type College Code	
Module Leader	Hiba Mohammed Jaafar		**e-mail**	hibamj.alkhafaji@uobabylon.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	lecturer		**Module Leader's Qualification**	Ph.D.	
Module Tutor			**e-mail**		
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	NA	**Semester**	
Co-requisites module	NA	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	The students should be able to: 1. Understand the types of grammar. 2. Understand the derivation Tree. 3. Demonstrate an understanding of the concept of ambiguity of Grammar and Equivalent Grammar. 4. Demonstrate an understanding of the concept of Equivalent Grammar. 5. Understand the methods of simplifying Context-Free Grammar. 6. A discussion of regular expressions. 7. Make the students able to draw a FSA for any regular expression. 8. Understand how to convert the grammar to Chomsky Normal Form (CNF). 9. Understand how to convert the grammar Greibach Normal Form (GNF). 10. A discussion of properties of Context-Free Languages. 11. A discussion of Equivalence of Finite State Automata and Context Free Grammar. 12. Understand the Transition Graphs(TG). 13. Demonstrate an understanding of the concept of Pushdown Automaton (PDA). 14. Understand the concept of Turing machine (TM).
Module Learning Outcomes **Module Learning Outcomes** مخرجات التعلم للمادة الدراسية	In this course students start to • Understand the basics of computational theory and the basics of formal languages theory. • Understand the general concepts in building programming languages. • Understand the main types of grammar. • By the end of this course, the students will be capable of writing a regular • expression or a regular language to any type of grammar. • Know the various properties of Context-Free Languages. • Understanding the Pushdown Automaton (PDA) • Understanding the concept of Turing machine (TM). • Understanding the main difference between the models FSA, PDA and TM.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following. Introduction to computational theory [9 hrs]. Introduction to grammar types, defining type 0, type1, type 2 and type 3 with examples about each type. [20 hrs]. Derivation tree, ambiguity of grammar and Equivalent Grammar [10 hrs]. Methods of Simplifying Context-Free Grammar [10 hrs]. Regular expressions, draw a FSA for any regular expression. [9 hrs]. Chomsky Normal Form (CNF), Greibach Normal Form (GNF) [9 hrs]. Properties of Context-Free Languages, Equivalence of Finite State Automata and Context Free Grammar, Transition Graphs (TG) [20 hrs]. Pushdown Automaton (PDA), Turing machine (TM) [15 hrs].

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	1. SPACED PRACTICE: this strategy help students by create a studying calendar to plan out how they will review chunks of content, and by carving out small chunks of class time every day for review. In both cases, plan to include current concepts AND previously learned material: Many teachers know this as “spiraling.” 2. RETRIEVAL PRACTICE: Teach students how to do retrieval practice in class: Have them turn off their devices, put all their notes and books away, then ask them to write everything they know about a particular term or topic, When the practice is done, have students check their understanding by revisiting their materials and discussing misconceptions as a class. Once they learn how to do this in school, they can then apply it at home. 3. ELABORATION: This method asks students to go beyond simple recall of information and start making connections within the content. Students should ask themselves open-ended questions about the material, answer in as much detail as possible, then check the materials to make sure their understanding is correct. 4. INTERLEAVING: When planning exercises for students, resist the temptation to have them repeat the exact same process multiple times in a row. Instead, have them do a few of the new processes, then weave in other skills, so that the repetitive behavior is interrupted and students are forced to think more critically. 5. CONCRETE EXAMPLES: Use specific examples to understand abstract ideas.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	48	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	52	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	3 and 6	LO #2, #3 and #7, #8
	Assignments	2	20% (20)	5 and 8	LO #4, #5 and #6, #7
	Projects / Lab.	-	-	-	-
	Report	1	10% (10)	10	LO #3, #5 and #10, #11
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	20% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	Syllabus, Grammar Introduction
Week 2	Context-free grammar
Week 3	Summary of Grammar Types
Week 4	Derivation
Week 5	Ambiguity Grammar
Week 6	Simplifying Context-Free Grammar/ Substitution Rule
Week 7	Mid-term Exam
Week 8	Simplifying Context-Free Grammar/ Removing ε- productions
Week 9	Chomsky Normal Form (CNF)
Week 10	Greibach Normal Form (GNF)
Week 11	Properties of Context-Free Languages
Week 12	Equivalence of Finite State Automata and Context Free Grammar
Week 13	Transition Graphs(TG)
Week 14	Pushdown Automaton (PDA)
Week 15	Turing machine (TM)
Week 16	**final Exam**

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Introduction To Computer Theory by Daniel I.A. Cohen	yes
Recommended Texts	Introduction to the Theory of Computation by Michael Sipser, third edition. Elements of the Computation, Harry R . Lewis.	
Websites		

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: Marks 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.

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Babylon
College of Information Technology
Software Department

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل
كلية تكنولوجيا المعلومات
قسم البرمجيات

Academic Programme and Module Description
University of Babylon
College of Information Technology
Software Department
2025-2026

Academic Programme and Module Description

University: University of Babylon
College: 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: 17-3-2026

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

Signature:
Scientific Associate Dean Name:
Prof. Dr. Eman Salih Al-Shamery
Date: / 4/ 2026

The File was edited Department of Quality assurance and Academic Accreditation:
Signature:

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

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

University of Babylon
Dean Office

CamScanner تم المسح الضوئي بـ

Introduction

The Software Department at the College of Information Technology – University of Babylon is one of the pioneering academic departments, established in 2009 to serve as a foundation for preparing distinguished professionals in the fields of software analysis, design, development, and maintenance. Over time, the department has expanded to include a comprehensive programme spanning four undergraduate stages (Bachelor's level), in addition to postgraduate programmes covering Master's and Doctorate degrees, thereby ensuring integration between foundational education and advanced scientific research. The department strives to create a balanced academic environment that combines theoretical and practical aspects through modern curricula focusing on advanced programming principles, algorithms, system requirements analysis and management, software project management, and performance testing. Special attention is given to developing students' skills in designing and implementing software solutions that meet the demands of both the public and private sectors. The department also promotes scientific research by providing suitable infrastructure and encouraging faculty members and students to engage in research projects, scientific publications, and academic activities at both the local and international levels. Furthermore, it maintains close academic and administrative collaboration with the Departments of Information Networks and Information Security within the College, fostering interdisciplinary integration and enabling students to appreciate the interconnected nature of various IT specializations. Since its establishment, the department has contributed to graduating competent professionals who have demonstrated their presence in both academic and professional fields through active participation in conferences, seminars, workshops, and specialized exhibitions. In doing so, the department affirms its position as an accredited academic institution that advances education, scientific research, and community service, while responding to the needs of local, regional, and international labour markets in the field of software engineering and development.

وصف البرنامج الاكاديمي
كلية تكنولوجيا المعلومات - قسم البرمجيات

1. Programme Vision

The Software Program aspires to be a leader in academia and research in the field of software development and maintenance, distinguished by preparing graduates who are capable of innovation and competitiveness in the local, regional, and international labor markets.

2. Programme Mission

The Software Programme aims to achieve the following:

1. Graduating specialized professionals with a solid knowledge base and advanced practical skills in software analysis, design, development, and maintenance, capable of keeping pace with technological advancements in the field.
2. Preparing graduates for the labour market by equipping them with the ability to apply modern methodologies and effective software tools in solving real-world problems and developing integrated technological solutions.
3. Strengthening graduates' leadership and teamwork abilities through training in software project management and the application of contemporary methodologies in implementation and evaluation.

3. Programme Objectives

The Software Programme seeks to prepare graduates equipped with both theoretical knowledge and practical skills in software analysis, design, development, and maintenance, enabling them to produce innovative software solutions that meet labour market demands and serve the community.

4. Software Accreditation

There is no Software Accreditation. It is been working on.

5. Other External Influences

Summer training within governmental institutions

6. Programme Structure

Programme Structure	No. of Modules	Credits	Percentage	Other*
Institution Requirements	5	9	%8.2568	
College Requirements	13	42	38.533%	
Department Requirements	20	58	53.211%	
Summer Training	1			
Other				

***The first, second and third stages follow the Bologna route**

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credits	
			Theoretical	Practical
First Stage	**First Course**			
	SW1103	**Computer skills I**	**2**	**-**
	Sw1111	**Programming Fundamental I**	**2**	**2**
	SW1114	**Calculus I**	**3**	**-**
	SW1112	**Discrete Structure I**	**3**	**2**
	SW1105	**Digital Logic**	**2**	**2**
	UoBaB1102	**English Language I**	**1**	**-**
	UoBAB1104	**Freedom & Democracy & Human Right**	**1**	**-**
	Second Course			
	SW1204	**Computer skills II**	**2**	**2**
	SW1210	**Programming Fundamental II**	**2**	**2**
	SW1205	**Calculus II**	**3**	**-**
	SW1202	**Discrete Structure II**	**3**	**-**
	SW1203	**Computer Organization**	**2**	**2**
	UoBaB2402	**Arabic Language I**	**1**	**-**

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credits	
			Theoretical	Practical
Second Stage	**First Course**			
	SW2314	Computation Theory I	2	-
	SW2311	Concepts of Data Base I	2	2
	SW2312	Object Oriented Programming I	3	-
	SW2312	Linear Algebra	3	2
	SW2303	Microprocessors	1	-
	UoBaB2302	English II		
	Second Course			
	SW2405	Computation Theory II	2	2
	SW2401	Concepts of Data Base II	2	2
	SW2402	Object Oriented Programming II	3	-
	SW2403	Data Structure	3	-
	SW2406	Probability and statistic	2	2
	SW2404	Computer Graphics	1	-
	UOBAB2401	Baath party crimes	2	-
	UoBAB2402	Arabic LanguageII	2	-

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credits	
			Theoretical	Practical
Third Stage	**First Course**			
	SW3211	Compilers I	3	-
	SW3503	Computer Architecture	3	-
	SW3503	Algorithm Design and Analysis	2	2
	SW3504	Software Engineering	3	-
	SW3505	Artificial Intelligence	2	2
	SW3516	Web Design and Programming	2	2
	Second Course			
	SW3511	Compilers II	2	2
	SW3605	Web application	2	2
	SW3602	Image Processing	2	2
	SW3603	Machine Learning	2	2
	SW3604	Software Engineering with Team Project	2	2
	UOBAB0001	English III	2	.

Level/Year	Course or Module Code	Course or Module Title	Credits	
			Theoretical	Practical
Fourth Stage	**First Course**			
	ItSwOs404201(2+2)	Concepts of Operating Systems I	2	2
	ItSwCn404302(2+2)	Computer Networks	2	2
	ItSwCs404403(2+2)	Computing Security I	2	2
	ItSwMc404504(3+2)	Mobile Computation Programming	2	2
	ItSwOr404605(3+0)	Operation research	3	-
	ItSwPr404706(0+4)	Project	-	4
	Second Course			
	ItSwOs404807(2+2)	Concepts of Operating Systems II	2	2
	ItSwGd404908(2+2)	Game Design and programming	2	2
	ItSwIa405009(2+2)	Cloud computing	2	2
	ItSwNs405110(2+2)	Computing Security II	2	2
	ItSwWms405211(3+0)	Modeling and simulation	3	.
	UoBaB0002	English IV	2	.
	ItSwPr405413(0+4)	Project	.	4

8. Learning Outcomes

A. Knowledge	
A1	Know the nature of information technology
A2	Evaluate and build programming systems depending on the bases of software engineering
A3	Know computer network, cloud computing, artificial intelligence, machine learning
A4	Use the computer in most applications
A5	Find scientific solutions to social problems by means of software

B. Skills	
B1	Writes and implements various software projects in accordance with professional and academic standards.
B2	Thinks critically and analyzes problems that arise during code implementation, proposing appropriate solutions.
B3	Keeps up with developments in information technology and modern programming methodologies.
B4	Works effectively within software development teams, engaging with team members to exchange knowledge and expertise.

C. Values	
C1	Commits to academic integrity and professional ethics in all educational and research practices.
C2	Employs programming skills and knowledge in serving the community and embracing social responsibility.
C3	Promotes a culture of teamwork and collaboration across diverse professional and academic contexts.

9. Teaching and Learning Strategies

A. Active learning: Encouraging students to participate in educational activities that include group discussions, puzzle solving, and practical projects that promote critical thinking and practical application of programming concepts.

B. Cooperative learning: Organizing classrooms so that students can cooperate with each other in solving problems and completing software projects, which enhances social interaction and learning from other experiences.

C. Problem-based learning: Providing programming challenges and applied problems to students, and encouraging them to search, analyze problems, and devise effective programming solutions.

D. Diagnostic evaluation: Using various evaluation methods, such as written tests, practical projects, and peer evaluation, to estimate students' progress and understand the extent to which they have achieved the learning objectives.

E. Strengthening the link between theory and practice: organizing lessons so that students can understand theories and programming concepts and apply them in practical projects and solve programming puzzles.

F. Reinforcing interest and participation: Providing stimulating and interesting activities, such as programming challenges and competitions, to increase student engagement and enhance their desire to learn

10. Assessment Methods

A. Quizzes
B. Homework assignments.
C. Semester and final exams for theoretical and practical subjects.
D. Small projects within the lesson.
E. Interaction within the lecture.
F. Reports.
G. Following up and discussing graduation projects.
H. Reports on completion of the summer training programme.
I. Commitment to the specified deadline for submitting the assignments and research papers required of the student.

11.Faculty

	Faculty Members						
No.	Name	Academic title	Specialization		Prerequisites/ Skills (when available)	Faculty members	
			Major	minor		Staff	Non - staff
1	Dr. Tawfeeq Abdulkhaliq Abdulridha Al- Asadi	Prof.	Computer sciences	Image processing		Staff	
2	Dr. Israa Hadi Ali Hassan Al- Shammari	Prof.	Computer sciences	Multi Media and Data Mining		Staff	

3	Dr. Nidaa Abdulmuhsin Abass Abd Hassan Al-Atwani	Prof.	Computer sciences	Artificial Intelligence		Staff	
4	Dr. Asaad Sabah Hadi Abass Al-Jubouri	Prof.	Computer sciences	Artificial intelligence and Data Mining		Staff	
5	Dr. Ahmed Saleem Abass Al-Saffar	Prof.	Computer Engineering	Software and Network Engineering		Staff	
6	Dr. Wafaa Muhammad Saeed Hamza Al- Hameed	Prof.	Computer sciences	Artificial Intelligence and Image Processing		Staff	
7	Dr. Ali Hadi Hassan Abbas Al-Najar	Prof.	Computer sciences	Artificial Intelligence and Developing Techniques		Staff	
8	Dr. Khawla Kadhim Muhammad Radhi Al-Maamouri	Asst. Prof.	Law	Special Law		Staff	
9.	Dr. Ahmed Habib Saeed Al- Azzawi	Asst. Prof.	Computer sciences	Artificial Intelligence and Bio Informaic		Staff	
10	Dr. Sura Zaki Naji Alwan Al- Rashid	Asst. Prof.	Computer sciences	Artificial Intelligence and Bio Informatics		Staff	
11	Dr. Haider Kadhim Zughair Aswad	Asst. Prof.	Mathematics	Dynamic Systems and Data Encryption		Staff	
12	Dr. May Abdulmunim Salih	Asst. Prof.	Computer sciences	Multi Media and Information Security		Staff	
13	Dr. Safa Saad Abbas Ali Al- Murib	Asst. Prof.	Computer sciences	Multi Media and Data Security		Staff	
14	Dr. Muhannad Muhammad Jassim Al- Yasiri	Lect.	Computer sciences	Artificial Intelligence and Bio Informatics		Staff	

15	Dr. Wadhah Rzouqi Aboud Hassan Baai	Lect.	Computer sciences	Information Systems and Multi Media		Staff	
16	Dr. Hazim Jalil Hassan Mhesin Abu Rageef	Lect.	Computer sciences	Network and Artificial Intelligence and		Staff	
17	Dr. Iman Kadhim Abbood	Lect.	Computer sciences	Multimedia		Staff	
18	Dr. Ruaa Safaa Hussein Muhammad Shubbar	Lect.	Computer Engineering	Networks		Staff	
19	Mazin Kadhim Hameed Ali Al-Mansouri	Lect.	Computer sciences	Wireless Sensor Network		Staff	
20	Dr. Hiba Muhammad Jaafar	Lect.	Computer sciences	Information Security		Staff	
21	Firyal Jasim Abd Razzaq Al-Hmeadawi	Lect.	Computer sciences	Data Security and Data Mining		Staff	
22	Dr. Muhammad Jawad Kadhim Al-Janabi	Lect.	Computer sciences	Data Security		Staff	
23	Dr. Hawraa Sharif Hamzah Hassan Al-Murshidi	Lect.	Computer sciences	Machine Learning		Staff	
24	Dr, Sura Jasim Muhammad Abdulameer Alhajjaj	Lect.	Information Technology	Data Mining		Staff	
25	Dr. Hussein Ali Ismael	Lect.	Information Technology	Artificial Intelligence		Staff	
26	Dr. Ameer Al Haq Adil Sahib Ali	Lect.	Information Technology	Artificial Intelligence		Staff	
27	Dr. Raed Ghazi Hameed Al-Azzawi	Lect.	Computer sciences	Data Mining		Staff	
28	Hawraa Abduikadhim Hassan Al-Hay	Lect.	Computer sciences	Information Networks		Staff	
29	Zahraa Adnan Fadhil Al- Murib	Lect.	English	Linguistics		Staff	
30	Zainab Abdullah Jasim Muhammad	Asst. Lect.	Computer Sciences	Data Security		Staff	

	Jaafar						
31	Duaa Aed Muhammad	Asst. Lect.	Information Technology	Networks		Staff	
32	Sara Abdulridha Abd Muhajhaj	Asst. Lect.	Information Technology	Multi Media		Staff	
33	Zahraa Mazin Bahlul	Asst. Lect.	Information Technology	Information Networks		Staff	
34	Abrar Saad Khadhim	Asst. Lect.	Information Technology	Information Networks		Staff	
35	Rajaa Mahmoud Kareem	Asst. Lect.	Information Technology	Information Networks		Staff	
Total :35							

Professional Development
Guidance for New Faculty Members
a. Ensure a thorough understanding of the curricula and materials you will be teaching, and familiarize yourself with the available curricula and educational resources. b. Build positive relationships with students. c. Communicate with faculty members by establishing respectful and cooperative relationships, and be prepared to exchange ideas and experiences. d. Develop teaching skills and use diverse and effective teaching methods to capture students' attention and enhance their engagement and understanding. e. Prepare lessons thoroughly; strive to be well-prepared for each class through careful planning, and ensure that all necessary resources are available to students. f. Keep up with technological advancements. g. Ensure adherence to academic ethics and university regulations, and promote academic integrity among students. h. Engage in continuous research and development by updating your knowledge and skills through reading, research, and participation in professional development programs. i. Be open to receiving feedback and evaluation from students, colleagues, and supervisors, and use it as an opportunity for improvement and continuous growth.

Professional Development for Faculty Members
The professional development of faculty members in the Software Department, College of Information Technology, University of Babylon, is considered an essential part of the department's strategy to enhance the quality of education, research, and community service. The following are some key aspects of faculty professional development in the Software Department: a. **Training and Workshops:** The college organizes workshops and training courses for faculty members to update their skills and knowledge with the latest technologies and software development tools. b. **Participation in Conferences and Seminars:** Faculty members are encouraged to participate in local and international scientific conferences and seminars to exchange experiences and ideas, and to expand their academic and professional networks. c. **Scientific Research:** Providing support and encouragement for faculty members to engage in scientific research and publish their findings in peer-reviewed journals. d. **Periodic Evaluation:** Conducting regular evaluations of faculty performance and providing feedback and guidance to improve performance and develop skills. e. **Mentorship and Guidance:** Offering mentoring programs and individualized support to assist faculty members in achieving their professional and academic goals. f. **Active and Interactive Learning:** Promoting active and interactive teaching methods that involve student participation in learning processes and encourage inquiry and research. g. **Technological Development:** Providing technical and technological support for faculty members to learn and utilize modern technologies in teaching and research.

13. Admission Standard

Morning study admission (central admission):

Students are accepted according to the criteria mentioned in the Student Affairs Procedures Manual and admission controls and conditions for the academic year (2025-2026).

Evening study acceptance:

1. Acceptance of all high school graduates in biology, applied sciences, and occupational studies (computers).
2. A Grade Point Average of no less than 62.
3. Tuition Fee: one million and a half is paid in installments.
4. Applying through the application link and fill out the required form before the deadline.

14. Sources of Information about the Programme

Ministry of Higher Education and Scientific Research

College of Science Councils

Website of the College of Information Technology

15. Programme Development Plan

a. Conduct a comprehensive evaluation of the current program, including an analysis of curricula, course materials, and supplementary resources. Collect feedback from students, graduates, and faculty members regarding strengths, weaknesses, and challenges. Assess labour market needs and technological advancements to update curricula and course materials.

b. Redesign the curricula to align with labour market requirements and modern technological developments. Incorporate specialized courses that reflect emerging technologies and tools in programming and software development. Diversify and enhance teaching methods to encourage student interaction and active participation.

c. Offer training programs and workshops to strengthen students' skills in programming and software development. Provide opportunities for applied learning through practical projects and hands-on experiences. Enhance academic advising and student support.

d. Establish mechanisms for evaluating the programme's sustainability and its achievement of defined objectives. Conduct student satisfaction surveys and alumni feedback surveys to assess the quality of the academic experience. Introduce mechanisms for continuous feedback and ongoing programme adjustments in response to market demands and student expectations.

e. Carefully implement the plan and initiatives according to the specified timeline. Regularly monitor and evaluate programme performance to ensure desired outcomes. Adapt and continuously improve the program in accordance with changes in the academic environment, labour market, and student aspirations.

Curriculum Skills Map

Required Learning Outcomes of the Programme

Year	Course Code	Course Title	Core/Optional Core	Knowledge objectives								Values			
				A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
First Year – First and Second Course	**SW1103**	**Computer skills I**	**Core**	*			*					*		*	
	Sw1111	**Programming Fundamental I**	**Core**		*			*	*	*			*		*
	SW1114	**Calculus I**	**Core**		*			*		*			*		
	SW1112	**Discrete Structure I**	**Core**		*					*			*		
	SW1105	**Digital Logic**	**Core**				*			*			*		
	UoBaB2402	**Arabic Language**	**Core**										*		*
	UoBAB1104	**Freedom & Democracy & Human Right**	**Core**										*		
	SW1204	**Computer skills II**	**Core**	*			*					*		*	*
	SW1210	**Programming Fundamental II**	**Core**		*			*	*	*				*	
	SW1205	**Calculus II**	**Core**		*			*		*			*		
	SW1202	**Discrete Structure II**	**Core**		*					*			*		
	SW1203	**Computer Organization**	**Core**	*			*				*			*	
	UoBaB1102	**English Language I**	**Core**												*

Year	Course Code	Course Title	Core/Optional Core	Knowledge objectives								Values		
				A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
Second Year – First and Second Course	SW2314	Computation Theory I	Core		*					*				*	
	SW2311	Concepts of Data base I	Core		*			*	*	*				*	*
	SW2312	Object Oriented Programming I	Core		*			*	*	*				*	
	SW2312	Linear Algebra	Core		*					*					
	SW2303	Microprocessors	Core		*						*			*	*
	UOBAB2401	Baath party crimes	Core										*		
	UoBaB2302	English LanguageII	Core												*
	SW2405	Computation Theory II	Core		*					*				*	
	SW2401	Concepts of Data Base II	Core		*			*	*	*				*	
	SW2402	Object Oriented Programming II	Core		*			*	*	*				*	
	SW2403	Data Structure	Core		*				*	*				*	
	SW2406	Probability and statistics	Core		*					*				*	*
	SW2404	Computer Graphics	Core		*							*		*	*
	UoBAB2402	Arabic Language II	Core										*		*

Year	Course Code	Course Title	Core/Optional Core	Knowledge			objectives					Values				
				A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	
Third Year – First and Second Course	SW3511	Compilers I	Core	*				*		*			*			
	SW3503	Computer Architecture	Core	*			*					*	*			
	SW3503	Algorithm Design and Analysis	Core		*			*		*				*		
	SW3504	Software Engineering	Core	*	*		*					*		*	*	
	SW3505	Artificial Intelligence	Core			*	*				*			*		
	SW3516	Web Design and Programming	Core			*						*	*			
	SW3511	Compilers II	Core	*				*		*			*			
	SW3605	Web Design and Programming	Core			*						*	*			
	SW3602	Image Processing	Core	*				*			*		*			
	SW3603	Machine Learning	Core		*	*					*			*		
	SW3604	Software Engineering with Team Project	Core		*			*	*			*	*	*	*	
	UOBAB0001	English III	Core												*	

Year	Course Code	Course Title	Core/Optional Core	Knowledge			objectives						Values		
				A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
Fourth Year – First and Second Course	ItSwOs404201(2+2)	Concepts of Operating Systems I	Core	*	*					*				*	
	ItSwCn404302(2+2)	Computer Networks	Core			*					*			*	
	ItSwCs404403(2+2)	Computing Security	Core	*	*					*			*		
	ItSwMc404504(2+2)	Mobile Computation Programming	Core		*		*	*			*				*
	ItSwOr404605(3+0)	Operation research	Core				*	*		*				*	
	ItSwPr404706(0+4)	Project	Core				*	*	*	*	*		*	*	
	ItSwOs404807(2+2)	Concepts of Operating Systems II	Core	*	*					*				*	
	ItSwGd404908(2+2)	Game Programming and Design	Core		*		*	*			*	*	*		*
	ItSwIa405009(2+2)	Cloud Computing	Core		*		*				*			*	
	ItSwNs405110(2+2)	Computing Security II	Core	*	*					*			*		
	ItSwWms405211(3+0)	Modeling and Simulation	Core	*			*			*			*		
	ItSwE1405312(2+0)	English IV	Core												*
	ItSwPr405413(0+4)	Project	Core				*	*	*	*	*		*	*	