MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**Algorithms and Structured Programming (2)** الخوارزميات والبرمجة المهيكلة(2)			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☒ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOMAI205**				
ECTS Credits	**8**				
SWL (hr/sem)	**200**				
Module Level	UGI - 5		**Semester of Delivery**	Two (2)	
Administering Department	الذكاء الاصطناعي		**College**	كلية علوم الحاسوب والرياضيات	
Module Leader	بيداء سليمان بهنام		**e-mail**	baydaa_sulaiman@uomosul.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	أستاذ مساعد		**Module Leader's Qualification**	ماجستير	
Module Tutor			**e-mail**		
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	10/10/2024		**Version Number**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	**Algorithms and Structured Programming (1)**	**Semester**	1
Co-requisites module	None	**Semester**	2

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. تحسين مهارات حل المشكلات: تمكين الطلاب من تحليل المشكلات، وتفكيكها إلى مكونات أصغر، وتصميم الحلول المناسبة باستخدام نهج منهجي. 2. إتقان برمجة C ++ المتقدمة: تعليم الطلاب الأنواع المتقدمة من البيانات، وهياكل التحكم، والدوال في لغة البرمجةC++ . 3. مفاهيم تجزئة الكود: تعليم الطلاب كيفية كتابة كود برمجي مُجزّأ باستخدام مفاهيم مختلفة مثل الدوال، والمكتبات، ومبادئ البرمجة الكيانية. 4. تعزيز ممارسات البرمجة الفعّالة: تشجيع الطرق البرمجية المميزة والجيدة، مثل توثيق التعليمات البرمجية، استخدام قواعد التسمية الصحيحة، وكتابة التعليمات البرمجية القابلة للقراءة والصيانة. 5. تطبيق مهارات البرمجة على المشكلات الواقعية: توفير فرص للطلاب لتطبيق معارفهم البرمجية في حل المشكلات العملية وتطوير التطبيقات البرمجية. 6. برمجة أنظمة التشغيل: تعليم الطلاب كيفية ربط برامجهم بنظام التشغيل والتعامل مع الملفات والمجلدات. 7. تعزيز التعاون والعمل الجماعي: تشجيع الطلاب على العمل الجماعي في مشاريع البرمجة، مما يعزز مهارات التواصل وحل المشكلات والتعاون. 8. كتابة التقارير والعروض التقديمية: إعداد الطلاب لكيفية كتابة التقارير وعرض أعمالهم في الصف الدراسي. 9. اتخاذ القرارات: توضيح عملية اتخاذ القرارات في تصميم البيانات من حيث اختيارها، وتخزينها، والتعامل معها. 10. التحضير للدورات المستقبلية: تجهيز الطلاب للدورات القادمة في الكلية المتعلقة بالبرمجة.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	مهم: اكتب ما لا يقل عن 6 مخرجات تعلم، ويفضل أن يكون عددها مساوياً لعدد أسابيع الدراسة. 1. ممارسة البرمجة الاحترافية بلغة C++ . 2. تلخيص مفاهيم تجزئة الكود وإعادة استخدامه. 3. توثيق الكود والتواصل بفعالية حوله. 4. العمل بشكل تعاوني ضمن فرق. 5. تطبيق مهارات البرمجة في سيناريوهات واقعية. 6. الاستعداد للمفاهيم البرمجية المستقبلية.
المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: **الجزء – A الدوال :**تعريف الدوال، أمثلة، تعريف المعاملات الافتراضية، تعريف الدوال التكرارية، تعريف الدوال التي تُستدعى بالمرجع (Call by Reference) [20 ساعة]. **الجزء – B المصفوفات :**تعريف المصفوفات أحادية البعد(1D) ، أمثلة، تعريف المصفوفات ثنائية البعد(2D) ، القطر الرئيسي والقطر الثانوي، أمثلة [20 ساعة]. **الجزء – C السلاسل النصية :**تعريف السلاسل النصية(Strings) ، قراءة وكتابة النصوص، تعريف دوال النصوص، أمثلة [15 ساعة].

الجزء – D الهياكل (Structures) :تعريف الهياكل، قراءة البيانات داخل الهيكل، كتابة البيانات داخل الهيكل، أمثلة، تعريف الهيكل المتداخل(Nested Structure) ، أمثلة [20 ساعة]. **الجزء – E الملفات :**تعريف الملفات، فتح الملفات، إغلاق الملفات، عمليات الإدخال/الإخراج على الملفات [20 ساعة].	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
ستعتمد الاستراتيجية الرئيسية في تقديم هذه الوحدة على تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تطوير وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في أنواع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة المعاينة والتي تكون ممتعة وشيقة للطلاب.	الإستراتيجيات

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	107	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	7
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**200**		

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

المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	مراجعة مقدمة في حل المشكلات والبرمجة(1)
Week 2	الدوال (اعلان الدالة، انواع الدوال ،الدالة ذات المعامل الافتراضي ، استدعاء االدالة ، انواع القيم المرجعة، المتغيرات المحلية والعالمية)
Week 3	الدوال (الدالة، تمرير المعاملات (التمرير بالقيمة، التمرير بالمرجع)) ، الدالة التكرارية
Week 4	المصفوفات (مصفوفة ذات بعد واحد (إعلان المصفوفات، تهيئة عناصر المصفوفة، الوصول إلى عناصر المصفوفة، قراءة / كتابة / معالجة عناصر المصفوفة)
Week 5	المصفوفات (مصفوفة ذات بعد واحد (إعلان المصفوفات، تهيئة عناصر المصفوفة، الوصول إلى عناصر المصفوفة، قراءة / كتابة / معالجة عناصر المصفوفة)
Week 6	مصفوفة ذات بعدين (إعلان المصفوفات ثنائية الأبعاد، تهيئة عناصر المصفوفة ثنائية الأبعاد، قراءة / كتابة / معالجة عناصر المصفوفة)
Week 7	مصفوفة ذات بعدين (إعلان المصفوفات ثنائية الأبعاد، تهيئة عناصر المصفوفة ثنائية الأبعاد، قراءة / كتابة / معالجة عناصر المصفوفة)
Week 8	مصفوفة ذات بعدين (إعلان عن مصفوفات ثنائية الأبعاد، تهيئة عناصر مصفوفة ثنائية الأبعاد، قراءة/كتابة/معالجة عناصر المصفوفة)
Week 9	String(قراءة/كتابة/معالجة عناصر المصفوفة، دالة عضو في مصفوفة، مكتبة cstdlib)
Week 10	String (قراءة/كتابة/معالجة عناصر المصفوفة، دالة عضو في مصفوفة، مكتبة cstdlib)
Week 11	String (قراءة/كتابة/معالجة عناصر المصفوفة، دالة عضو في مصفوفة، مكتبة cstdlib)
Week 12	Structures(طرق إعلان Structures، مصفوفة من Structures)
Week 13	Structures (طرق إعلان Structures، مصفوفة من Structures)
Week 14	Files (فتح وإغلاق الملفات، عمليات إلادخال/إلاخراج على الملفات)
Week 15	Files (عمليات إلادخال/إلاخراج على الملفات)
Week 16	الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	المختبر 1 :تطبيق إضافي ومراجعة لحل المشكلات والبرمجة(1) الدوال ذات المعامل الافتراضي
Week 2	المختبر 2: أنواع الدوال وفقًا لما إذا كانت تأخذ معاملات و/أو تعيد قيمة أم لا
Week 3	المختبر 3: الدوال بتمرير المعاملات بمرجع
Week 4	المختبر 4: الدوال التكرارية
Week 5	المختبر 5:المصفوفة ذات بعد واحد
Week 6	المختبر 6:المصفوفة ذات بعدين

Week 7	المختبر 7:المصفوفة ذات بعدين ومعالجة المصفوفات باستخدام الدوال
Week 8	المختبر 8:المصفوفة ذات بعدين ومعالجة المصفوفات باستخدام الدوال
Week 9	المختبر 9:السلاسل النصية (المصفوفات الحرفية)
Week 10	المختبر 10:معالجة السلاسل النصية باستخدام الدوال
Week 11	المختبر 11:معالجة السلاسل النصية باستخدام الدوال
Week 12	المختبر 12: الهياكل ومصفوفة الهياكل
Week 13	المختبر 13: الهياكل المتداخلة ومصفوفات الهياكل
Week 14	المختبر 14: عمليات الملفات: فتح/إغلاق وتنفيذ عمليات الإدخال/الإخراج على الملفات
Week 15	المختبر 15: عمليات الملفات: فتح/إغلاق وتنفيذ عمليات الإدخال/الإخراج على الملفات

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Mastering C++ by Sorhan Sami & Oqeli Saleh 2002	نعم
Recommended Texts	Practical C++ programming C++ from control structures through objects, eighth edition, by Tony Gaddis	كلا
Websites	https://books.google.iq/books?hl=en&lr=&id=-6fdDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=complete+guide+programming+in+c%2B%2B&ots=xYG363hrHS&sig=O0nZEquCDPXc8SDIQliLS3nWeuc&redir_esc=y#v=onepage&q=complete%20guide%20programming%20in%20c%2B%2B&f=false	

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	Computer Organization تركيب الحاسوب			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory**	
Module Code	**UOMAI203**			☒ **Lecture**	
ECTS Credits	**6**			☒ **Lab**	
SWL (hr/sem)	**150**			☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Level	UGI - 2		**Semester of Delivery**	One (1)	
Administering Department	الذكاء الاصطناعي		**College**	كلية علوم الحاسوب والرياضيات	
Module Leader	بان شريف مصطفى		**e-mail**	banmustafa66@uomosul.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Lecturer		**Module Leader's Qualification**	دكتوراة	
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date	10/10/2024		**Version Number**	1.0	

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

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	•لفهم الفرق بين هندسة الحاسوب وتنظيمه . •وصف أنواع مختلفة من الحواسيب . •لفهم تنظيم الحواسيب ووحداتها المختلفة . •وصف هياكل النواقل بالتفصيل وتوصيلاتها . •وصف واجهة الإدخال/الإخراج والأجهزة . •شرح أهمية قنوات الإدخال/الإخراج والمعالجات . •فهم خصائص أنظمة الذاكرة . •شرح تصميم وتسلسل الذاكرة . •فهم هندسة 8088/8086 . •نقل المعرفة عن مجموعة التعليمات . •لفهم الفكرة الأساسية لأنظمة نقل البيانات وتطبيقاتها . •تطوير المهارات في كتابة برامج بسيطة لـ 8086 وتطبيقاتها.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	عند الانتهاء من الفصل الدراسي، سيكون الطلاب قادرين على: 1. توضيح مفاهيم هندسة الحاسوب المتعلقة بتصميم المعالجات الحديثة والذواكر ووحدات الإدخال/الإخراج. 2. تحليل أداء الحواسيب المتوفرة تجارياً. 3. فهم الاستخدام الأمثل للسجلات في المعالجات أثناء البرمجة. 4. تطبيق المعرفة وإظهار الكفاءة في البرمجة باستخدام أوضاع العنوان وتعليمات نقل البيانات المختلفة للمعالج الميكروية والمتحكم الميكروي المستهدف. 5. إظهار كفاءة في البرمجة باستخدام تعليمات الحساب والمنطق للمعالج المستهدف. 6. تطوير تقرير لإنشاء كود لتطبيقات باستخدام لغة التجميع لتلبية متطلبات المجتمع.
المحتويات الإرشادية	المحتوى المبين يشمل ما يلي. الوحدة الأولى: أساسيات الحاسوب: مقارنة بين تنظيم الحاسوب وهندسة الحاسوب، وظائف مكونات الحاسوب، هياكل التوصيل، مفاهيم التشغيل الأساسية، تنظيم المعالج وتنظيم السجلات، دورة التعليمات، هياكل النواقل، الإدخال/الإخراج: وحدة الإدخال/الإخراج، هندسة فون نويمان، المعالجات الميكروية والحواسيب الميكروية، الهندسة العامة لنظام الحاسوب الميكروي. [15 ساعة] الوحدة الثانية: مفاهيم الذاكرة والتسلسل: تصنيف ومعلمات التصميم، التسلسل الذاكري، التسلسل الذاكري متعدد المستويات، الذاكرة الداخلية: الذاكرة العشوائية، الذاكرة العشوائية ذات الوصول العشوائي والديناميكي، رقائق الذاكرة القابلة للقراءة فقط، التسلسل العابر والذاكرة التجميعية. ذاكرة الكاش، الذاكرة الافتراضية، الذاكرة الخارجية: الأقراص المغناطيسية، الذاكرة البصرية، ذاكرة الفلاش. [5 ساعات] الوحدة الثالثة: تنظيم المعالج: مقدمة إلى المعالجات الميكروية والحواسيب الميكروية، هندسة البرمجيات لمعالجات الميكروية 8086/8088، مساحة عنوان الذاكرة وتنظيم البيانات، تطوير برمجة لغة التجميع على الحاسوب الشخصي، هندسة مجموعة التعليمات، وضع العنوان، الحاسوب الشخصي وبرنامج DEBUGالخاص به، فحص وتعديل محتويات الذاكرة، برنامج التصحيح (أمر التجميع)، تعليمات نقل البيانات، تعليمات الحساب، تعليمات المنطق، هندسة وحدة المعالجة المركزية لمعالجات إنتل 8086/8088، داخل معالج الميكرو 8086، الاحضار والتنفيذ، قراءة/كتابة البيانات. [50 ساعة]

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الإستراتيجيات	الاستراتيجية الرئيسية التي ستعتمدها في تقديم هذه الوحدة التعليمية هي تشجيع مشاركة الطلاب في المناقشات، مع تنقيح وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم في الوقت نفسه. وسيتم تحقيق ذلك من خلال: 1. المحاضرات - تهدف إلى تقديم المفاهيم والمعرفة الأساسية ذات الصلة. 2. جلسات الدروس التطبيقية - تُستخدم لتوضيح تطبيق المعرفة الأساسية لبرمجة لغة التجميع لحل مشاكل عملية مختلفة. 3. الواجبات - تُنظم لتوفير الفرصة للطلاب للبحث عن المعلومات، وتحليل المشاكل ونمذجة برامجهم، باستخدام المعرفة المكتسبة، وتقديم المهام المكتملة. 4. جلسات الحاسوب - لتطوير رموز الحاسوب الفعلية لحل التجارب البسيطة، وبالتالي فإن استخدام لغة التجميع لتنفيذ تعليمات مختلفة يعتبر جزءًا مهمًا من الموضوع.

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	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

تقييم المادة الدراسية					
		Time/Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5 and 11	LO #3, #4, #9 and #10
	Assignments	2	10% (10)	5, 12, 13, 15	LO #4, #11, #12 and #14
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (60)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

المنهاج الأسبوعي النظري	
المواد المغطاة	**الأسبوع**
وحدات الوظائف، المفاهيم التشغيلية الأساسية، هياكل النواقل	الأسبوع 1
البرمجيات، الأداء، الأجهزة متعددة المعالجات، أنظمة الحواسيب المتعددة	الأسبوع 2
تمثيل البيانات: تمثيل الأرقام ، التمثيل الثابت والمتحرك للفواصل	الأسبوع 3
الحساب الحاسوبي: عمليات الجمع والطرح، خوارزميات الضرب، خوارزميات القسمة	الأسبوع 4
رموز اكتشاف الأخطاء وتصحيحها	الأسبوع 5
لغة نقل السجلات والعمليات الميكروية - RTL :السجلات، نقل السجلات، نقل النواقل والذاكرة	الأسبوع 6
العمليات الميكروية: العمليات الحسابية، المنطقية، ونقل البتات، وحدة عمليات الحساب المنطقي	الأسبوع 7
التنظيم وتصميم الحاسوب الأساسي: سجلات الحاسوب، التعليمات الحاسوبية، دورة التعليمات	الأسبوع 8
رموز التعليمات، التوقيت والتحكم، أنواع التعليمات: تعليمات الإشارة إلى الذاكرة، الإدخال والإخراج والمقاطعات	الأسبوع 9
وحدة المعالجة المركزية: تنظيم السجلات العامة، تنظيم الكومة، صيغ التعليمات، أوضاع العنونة، نقل البيانات والتلاعب، التحكم في البرامج، معالجات CISC وRISC	الأسبوع 10
تصميم وحدة التحكم: أساليب التصميم، ذاكرة التحكم، تتابع العناوين، مثال عن برنامج ميكرو، تصميم وحدة التحكم، التحكم بالبرامج الميكروية	الأسبوع 11
تنظيم الذاكرة: تقنيات الذاكرة الشبه موصلية، التسلسل الذاكري، التداخل، الذاكرة الرئيسية - رقائق الذاكرة العشوائية والقابلة للقراءة فقط، خريطة العناوين، الذاكرة التجميعية - تنظيم الأجهزة	الأسبوع 12
منطق المطابقة. ذاكرة الكاش - الحجم مقابل حجم الكتلة، وظائف التعيين المتعلقة، تعيين التعيين المباشر، الجمع المجموع	الأسبوع 13
خوارزميات الاستبدال، سياسات الكتابة، ذاكرة مساعدة	الأسبوع 14
تنظيم الإدخال والإخراج: الأجهزة الطرفية، النظم الفرعية للإدخال والإخراج، واجهة أجهزة الإدخال والإخراج، معالج الإدخال والإخراج، نقل الإدخال والإخراج - البرنامج المتحكم فيه، الدفع بالمقاطع، وDMA، المقاطع والاستثناءات، واجهات أجهزة الإدخال والإخراجSCSI -	الأسبوع 15
امتحان نهائي	الأسبوع 16

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	**الأسبوع**
المختبر 1: الحاسوب الشخصي وبرنامج DEBUG الخاص به	الأسبوع 1
المختبر 2: فحص وتعديل محتويات الذاكرة (أمر الإلقاء، أوامر إدخال البيانات)	الأسبوع 2
المختبر 3: أوامر النقل والمقارنة	الأسبوع 3
المختبر 4: برنامج التصحيح (أمر التجميع وأمر عدم التجميع، أمر التتبع)	الأسبوع 4
المختبر 5: السجلات ذات الأغراض العامة، سجل المؤشر ومؤشر التعليمات	الأسبوع 5
المختبر 6: أوامر السجلات وسجل العلم	الأسبوع 6
المختبر 7: أوامر السجلات وسجل العلم	الأسبوع 7
المختبر 8: كتابة وتنفيذ البرنامج في برنامج التصحيح من خلال تطبيق تعليماتMOV	الأسبوع 8
المختبر 9: كتابة وتنفيذ البرنامج في برنامج التصحيح من خلال تطبيق تعليماتMOV	الأسبوع 9
المختبر 10: استخدام تعليمات نقل البيانات في البرمجة (1)	الأسبوع 10
المختبر 11: استخدام تعليمات نقل البيانات في البرمجة (2)	الأسبوع 11
المختبر 12: استخدام تعليمات الحساب في البرمجة (1)	الأسبوع 12
المختبر 13: استخدام تعليمات الحساب في البرمجة (2)	الأسبوع 13

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	**الأسبوع**
المختبر 14: استخدام تعليمات الحساب في البرمجة (3)	الأسبوع 14
المختبر 15: الامتحان النهائي	الأسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
الكتب المنهجية	• Computer Organization – Carl Hamacher, Zvonks Vranesic, SafeaZaky, Vth Edition, McGraw Hill. • Computer Systems Architecture – M.Moris Mano, IIIrd Edition, Pearson/PHI	نعم
المصادر الموصي بها	Barry B. Brey, "8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, and Core2 with 64-Bit Extensions Architecture, Programming, and Interfacing", Eighth Edition 2009.	كلا
Websites	https://www.tutorialspoint.com/computer_organization/index.asp	

مخطط الدرجات				
Group	التقييم	التقدير	**%** الدرجات	التعريف
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	أداء متميز
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - Good	جيد	70 - 79	عمل جيد مع أخطاء ملحوظة
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	مقبول لكن مع نقائص كبيرة
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	المزيد من العمل المطلوب ولكن يُمنح الائتمان
	F – Fail	راسب	(0-44)	كمية كبيرة من العمل المطلوب

ملحوظة: سيتم تقريب الدرجات التي تحتوي على كسور عشرية فوق أو تحت 0.5 إلى أقرب درجة صحيحة (على سبيل المثال، ستُقرب الدرجة 54.5 إلى 55، بينما ستُقرب الدرجة 54.4 إلى 54). تتبع الجامعة سياسة عدم الموافقة على "النجاحات القريبة من الرسوب"، لذا فإن التعديل الوحيد الذي سيتم إجراؤه على الدرجات التي تمنحها المحكم الأصلي سيكون التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.

MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**English Language**			**Module Delivery**	
Module Type	**Basic**			☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☐ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOM102**				
ECTS Credits	**2**				
SWL (hr/sem)	**50**				
Module Level	UGI – 6		**Semester of Delivery**	Two (2)	
Administering Department	الذكاء الاصطناعي		**College**	كلية علوم الحاسوب والرياضيات	
Module Leader			**e-mail**		
Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد		**Module Leader's Qualification**	ماجستير	
Module Tutor			**e-mail**		
Peer Reviewer Name			**e-mail**		
Scientific Committee Approval Date	10/10/2024		**Version Number**	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. To be able to speak English fluently and accurately. 2. To think in English and then speak. 3. To be able to talk in English. 4. To be able to compose freely and independently in speech and writing. 5. To be able to read books with understanding.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. To address grammar issues that students encounter in their daily speech, writing, reading, and listening.

	2. To address the issue of grammatical errors that affect effective communication. 3. To improve your reading skills through the practice of vocabulary enrichment, reading comprehension exercises, speed reading strategies, written responses, discussions, and reflections. 4. Recognize the structure and organization of paragraphs. 5. Use strategies to think critically about reading and use appropriate technology to enhance reading comprehension, reading speed, and vocabulary development. 6. Develop the writing skill.
المحتويات الإرشادية	Indicative content includes the following: Introduction: about new headway pre-intermediate plus [5 hrs] Tenses: past-present-future, wh- questions. Vocabulary- using a bilingual dictionary, reading (communication). Everyday English (social expressions) [5 hrs] Grammar: Review about tenses, Present tenses, have and have got. Vocabulary: about (daily life), listening and match between verb and nouns. Practices about simple present and present continuous, Reading: about living in the USA. Social expressions about every day English. [10 hrs] Past tenses, simple past and past continuous, practice, Reading and listening, regular and irregular verbs. Vocabulary: about N.- V.- Adj. endings. Everyday English (time expressions). [10hrs] Grammar: the quantities, also about Something/someone/somewhere, practices. Reading: about markets, practices. [12 hrs]

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	he main strategy that will be adopted in developing the four skills: The skill of speaking, The skill of reading, The skill of writing, The skill of listening, Also, enable the students for the use of grammar correctly.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	33	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	2
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	17	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	1
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**50**		

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	Quizzes	1	10% (10)	5, 10 and 12	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	20% (20)	2,5 and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.	0	0% (0)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (10)	7	LO #1 - #7
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	المقدمة
Week 2	التحدث، القراءة، والاصغاء
Week 3	التحدث، القراءة، والاصغاء
Week 4	التعارف والوظائف في مجال تكنولوجيا المعلومات
Week 5	الجداول الزمنية، التهجئة، والصناعة
Week 6	زمن الماضي البسيط وزمن المضارع البسيط
Week 7	زمن الماضي البسيط وزمن المضارع البسيط
Week 8	العمل في مجال تكنولوجيا المعلومات
Week 9	حروف الجر الخاصة بالزمن
Week 10	أنظمة الحاسوب
Week 11	مكونات الحاسوب (الأجهزة)
Week 12	برمجيات الحاسوب
Week 13	العمل باستخدام الحواسيب
Week 14	صيغ المقارنة، زمن المضارع المستمر
Week 15	صيغ المقارنة، زمن المضارع المستمر
Week 16	**الامتحان النهائي**

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	• English for information technology , 1 vocational English, course book, Maja Olejniczak, series editor David Bonamy • Headway pre-intermediate plus student's book. (John and Liz Soars)	نعم
Recommended Texts	Headway pre-intermediate plus work's book	نعم
Websites	https://www.youtube.com/watch?v=WOVu22J_sN8	

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	**Knowledge Representation تمثيل المعرفة**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOMAI206**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level		UGI – 7	**Semester of Delivery**		Two (2)
Administering Department		الذكاء الاصطناعي	**College**	كلية علوم الحاسوب والرياضيات	
Module Leader	لمى اكرم عبدالله		**e-mail**	**Luma.akram@uomosul.edu.iq**	
Module Leader's Acad. Title			**Module Leader's Qualification**		دكتوراة
Module Tutor	Noor Ammar		**e-mail**	noor.ammar@uomosul.edu.iq	
Peer Reviewer Name			**e-mail**	None	
Scientific Committee Approval Date		10/10/2024	**Version Number**		1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	الأهداف من وحدة تمثيل المعرفة هي كما يلي: نمذجة المعرفة المنظمة: لتمثيل المعلومات والمفاهيم والعلاقات والعمليات في العالم الحقيقي في شكل رسمي ومنظم يمكن معالجته بسهولة بواسطة الأنظمة الحاسوبية. تمكين الاستدلال والاستدلال: لتسهيل قدرات الاستدلال الآلي، مما يسمح للنظام باستخلاص معرفة جديدة من البيانات الموجودة واتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على تلك المعرفة. إدارة البيانات المعقدة: لتمثيل وإدارة البيانات المعقدة أو الغامضة أو غير الكاملة أو المتناقضة بطريقة تضمن إمكانية فهمها وتفسيرها واستخدامها بواسطة النظام. الحفاظ على الاتساق: لضمان سلامة واتساق قاعدة المعرفة، حتى مع تقديم معلومات جديدة أو تعديل البيانات الموجودة. تسهيل التعلم: لدعم التعلم المستمر من خلال تمكين النظام من تحديث قاعدة المعرفة وتحسينها بناءً على مدخلات أو تجارب جديدة. تمكين تبادل المعرفة: إنشاء إطار عمل يعزز تبادل المعرفة عبر الأنظمة والمستخدمين والمجالات المختلفة، مما يضمن التشغيل البيني وتعزيز التعاون. تحسين حل المشكلات: تحسين قدرات النظام على حل المشكلات من خلال توفير قاعدة معرفية منظمة وسهلة الوصول إليها لاسترجاع المعلومات ذات الصلة ومعالجتها بكفاءة. دعم القدرة على التفسير: لضمان إمكانية فهم وشرح عمليات التفكير والقرارات في النظام بطريقة شفافة ويمكن الوصول إليها من قبل المستخدمين من البشر، وبالتالي زيادة الثقة والموثوقية. تعزيز اتخاذ القرار: لتمكين اتخاذ القرارات القائمة على البيانات من خلال تنظيم وهيكلة المعرفة ذات الصلة بطريقة يمكن الوصول إليها وتطبيقها بشكل فعال في سياق معين. ضمان قابلية التوسع: تصميم نظام تمثيل المعرفة لاستيعاب الحجم المتزايد والتعقيد وتنوع البيانات، وضمان بقائه فعالاً مع نمو النظام. تمكن هذه الأهداف من إنشاء إطار شامل وفعال لتنظيم المعرفة واسترجاعها والاستفادة منها، وتمكين الأنظمة من اتخاذ قرارات دقيقة وذات صلة ومدركة للسياق.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	المعرفة والفهم: في نهاية الكورس، يجب أن يكون الطلاب على دراية بالمبادئ العامة لتمثيل المعرفة، مثل فصل التمثيل عن الاستدلال، والطبيعة التصريحية للتمثيلات، والطبيعة العالمية (المستقلة عن المجال) لآليات الاستدلال. تطبيق المعرفة والفهم: سيكون لدى الطلاب خبرة عملية مع أشكال التمثيل المختلفة وسيكونون قادرين على تنفيذ أداة استدلال لشكل واحد على الأقل من هذه الأشكال. سيسمح لهم هذا بفهم أفضل لدور تمثيل المعرفة في السياق الأوسع للذكاء الاصطناعي.

إصدار الأحكام: سيكون الطلاب قادرين على إعداد تجارب تجريبية لتقييم إيجابيات وسلبيات أشكال تمثيل المعرفة في مجالات تطبيق محددة. مهارات الاتصال: يمكن للطلاب كتابة تقرير علمي حول سؤال بحث أصلي في مجموعة صغيرة من الطلاب. مخرجات التعلم: سيطور الطلاب القدرة على اكتساب المعرفة حول مجموعة من الأنظمة الشكلية المعقدة، وصياغة أسئلة البحث والفرضيات العلمية، وإجراء البحوث التجريبية اللازمة للتحقق من صحة هذه الفرضيات أو دحضها.	
المحتويات الإرشادية لتمثيل المعرفة 1. مقدمة لتمثيل المعرفة a) تعريف وأهمية تمثيل المعرفة b) نظرة عامة على تمثيل المعرفة في الذكاء الاصطناعي والعلوم المعرفية c) التحديات الرئيسية في تمثيل المعرفة 2. أنواع المعرفة a) المعرفة التصريحية مقابل المعرفة الإجرائية b) المعرفة الصريحة مقابل المعرفة الضمنية c) المعرفة المنظمة مقابل المعرفة غير المنظمة 3. المنطق الرسمي لتمثيل المعرفة a) المنطق القياسي والمنطق المسند b) المنطق النمطي والاستدلال غير الرتيب c) منطق الوصف وتطبيقاته 4. الشبكات الدلالية a) بنية ومكونات الشبكات الدلالية b) تمثيل المفاهيم والعلاقات c) التطبيقات في معالجة اللغة الطبيعية وأنظمة الذكاء الاصطناعي 5. الإطارات والأنطولوجيات a) بنية واستخدام الإطارات في تمثيل المعرفة b) تصميم الأنطولوجيا وتمثيلها c) دور الأنطولوجيات في الشبكة الدلالية وتكامل المعرفة 6. الأنظمة القائمة على القواعد a) تمثيل المعرفة باستخدام القواعد b) التسلسل الأمامي والخلفي c) أنظمة الخبراء وتطبيقاتها التطبيقات 7. تمثيل المعرفة القائم على الرسم البياني a) الرسوم البيانية للمعرفة وبنائها b) الاستدلال القائم على الرسم البياني والتطبيقات c) العلاقة بين العقد والحواف والسمات 8. عدم اليقين والمعرفة غير المكتملة a) التعامل مع عدم اليقين في تمثيل المعرفة (على سبيل المثال، الاستدلال الاحتمالي) b) تمثيل المعرفة غير المكتملة أو المتناقضة c) المنطق الضبابي وتطبيقاته 9. الاستدلال وآليات الاستدلال a) الاستدلال الاستنتاجي مقابل الاستدلال الاستقرائي	المحتويات الإرشادية

b) الاستدلال المنطقي وأدوات الاستدلال الآلي c) التحديات في الاستدلال على قواعد المعرفة واسعة النطاق 10. تطبيقات تمثيل المعرفة a) أنظمة الخبراء وأنظمة دعم القرار وتطبيقات الذكاء الاصطناعي b) معالجة اللغة الطبيعية وفهمها c) تمثيل المعرفة في الروبوتات والتعلم الآلي 11. تقييم واختبار نماذج تمثيل المعرفة a) مقاييس لتقييم نماذج تمثيل المعرفة b) الصلاحية والاتساق والاكتمال في أنظمة تمثيل المعرفة c) تقييم أداء آليات الاستدلال 12. الاتجاهات المستقبلية في المعرفة التمثيل a) التطورات في KR للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي b) التكامل مع البيانات الضخمة والحوسبة السحابية **c)** الاعتبارات والتحديات الأخلاقية في تطوير KR	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
استراتيجيات التعلم والتدريس لتمثيل المعرفة 1. المحاضرات والجلسات النظرية: تقديم المعرفة الأساسية حول المبادئ والتقنيات والمنهجيات المستخدمة في تمثيل المعرفة، بما في ذلك المنطق الرسمي والشبكات الدلالية والأنطولوجيات والرسوم البيانية للمعرفة. ستوفر هذه الجلسات للطلاب فهمًا قويًا للمفاهيم والنظريات الأساسية التي تقوم عليها تمثيل المعرفة 2. ورش العمل العملية والتمارين العملية: تيسير الجلسات التفاعلية حيث يمكن للطلاب تطبيق المفاهيم النظرية على سيناريوهات العالم الحقيقي. ستركز هذه الورش على المهارات العملية مثل تصميم تمثيل المعرفة وتنفيذ آليات الاستدلال واستخدام أدوات وبرامج تمثيل المعرفة 3. دراسات الحالة والتعلم القائم على المشكلات: الاستفادة من دراسات الحالة لتوضيح تطبيق تمثيل المعرفة في مجالات مختلفة، مثل الذكاء الاصطناعي وأنظمة الخبراء ومعالجة اللغة الطبيعية. ستشجع أساليب التعلم القائم على المشكلات الطلاب على تحليل المشكلات المعقدة وتطوير حلول تمثيل المعرفة 4. التعلم التعاوني والمشاريع الجماعية: تشجيع العمل الجماعي من خلال المشاريع الجماعية التي تنطوي على إنشاء تمثيلات المعرفة لمجالات أو تطبيقات محددة. يساعد التعلم التعاوني الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي والتواصل وحل المشكلات. 5. البحث والدراسة المستقلة: توجيه الطلاب في إجراء أبحاث مستقلة لاستكشاف موضوعات البحث العلمي المحددة بعمق أكبر. سيتم تشجيع الطلاب على التحقيق في تقنيات البحث العلمي المتقدمة والاتجاهات الناشئة وتطبيق البحث العلمي في مجالات مختلفة. 6. المناقشات والندوات التفاعلية: تعزيز بيئة تعليمية تفاعلية حيث يمكن للطلاب المشاركة في المناقشات ومشاركة الأفكار وتقييم مناهج البحث العلمي المختلفة بشكل نقدي. ستوفر الندوات منصة للطلاب لتقديم أبحاثهم ونتائجهم وحلولهم لأقرانهم.	الإستراتيجيات

7. استخدام أدوات البرمجيات والمحاكاة: دمج استخدام أدوات البحث العلمي وبرامج المحاكاة لتوفير خبرة عملية في بناء وإدارة قواعد المعرفة. سيسمح هذا للطلاب باكتساب مهارات عملية في العمل مع مجموعات البيانات في العالم الحقيقي وتطبيق تقنيات البحث العلمي لحل المشكلات المعقدة. 8. التقييم من خلال المهام العملية والاختبارات: تقييم فهم الطلاب وقدرتهم على تطبيق مفاهيم تمثيل المعرفة من خلال المهام العملية والمشاريع والاختبارات الكتابية. سيكون التركيز على المعرفة النظرية والتطبيق العملي لأساليب تمثيل المعرفة 9. الملاحظات والتأمل: تقديم ملاحظات منتظمة حول المهام والمشاريع والاختبارات، وتشجيع الطلاب على التفكير في تعلمهم وتحسين فهمهم لتمثيل المعرفة تساعد حلقة الملاحظات هذه في ضمان التعلم والتطوير المستمر.	

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	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**150**		

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

المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	مقدمة حول التقنيات القائمة على المعرفة وتمثيل المعرفة

Week 2	المنطق القياسي كلغة بسيطة لتمثيل المعرفة
Week 3	المنطق الكلاسيكي وتمثيل المعرفة
Week 4	البرمجة المنطقية وبرمجة مجموعة الإجابات
Week 5	التفكير في الأفعال والتخطيط
Week 6	الأنطولوجيا
Week 7	البيانات المرتبطة والويب الدلالي
Week 8	البيانات المرتبطة والويب الدلالي
Week 9	الاحتمالية: الشبكات البايزية، شبكات ماركوف
Week 10	الاحتمالية: الشبكات البايزية، شبكات ماركوف
Week 11	الجمع بين المنطق والاحتمالية: منطق ماركوف، المنطق الناعم الاحتمالي
Week 12	الجمع بين المنطق والاحتمالية: منطق ماركوف، المنطق الناعم الاحتمالي
Week 13	LPMLN
Week 14	تطبيقات تمثيل المعرفة
Week 15	تطبيقات تمثيل المعرفة
Week 16	الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	القوائم وعمليات القوائم
Week 2	برولوج مقدمة عن القوائم في
Week 3	معالجة القوائم: الرأس، الذيل، الطول، الإضافة، العضو، إلخ
Week 4	تحديد المسندات المتكررة لعمليات القوائم
Week 5	تمارين عملية: حل المشكلات التي تتضمن معالجة القوائم (على سبيل المثال، عكس القائمة، جمع العناصر)
Week 6	هياكل البيانات الأكثر تعقيدًا
Week 7	مقدمة عن المصطلحات والهياكل المركبة في برولوج
Week 8	استخدام الحقائق ذات الوسائط المتعددة والعلاقات الأكثر تعقيدًا
Week 9	تمثيل الأشجار والرسوم البيانية وهياكل البيانات الأخرى

Week 10	تمارين عملية: تحديد العلاقات المعقدة باستخدام المصطلحات المركبة
Week 11	الإدخال/الإخراج ومعالجة الملفات في برولوج
Week 12	القراءة من الملفات والكتابة إليها في برولوج
Week 13	معالجة الملفات باستخدام المسندات المضمنة في برولوج
Week 14	تمارين عملية: تنفيذ عمليات الإدخال/الإخراج في برولوج مثل حفظ قواعد المعرفة وقراءتها من الملفات
Week 15	برولوج في حل المشكلات (مشكلات البحث)

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	• *George F. Luger, "Artificial Intelligence structures and strategies for complex problem solving". 2008* • *Max Bramer, "Logic Programming with prolog ", spring, 2005.*	نعم
Recommended Texts	SWI Prolog Reference Manual Updated for version 6.2.2, September 2012 Jan Wielemaker J.Wielemaker@vu.nl http://www.swi-prolog.org	
Websites	https://www.tutorialspoint.com/prolog/prolog_quick_guide.htm https://athena.ecs.csus.edu/~mei/logicp/exercises.html	

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	**Mathematics for AI** **الرياضيات للذكاء الاصطناعي**			**Module Delivery**	
Module Type	**Core**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOMAI202**				
ECTS Credits	**4**				
SWL (hr/sem)	**100**				
Module Level		UGI - 3	**Semester of Delivery**		Two (2)
Administering Department		Artificial Intelligence	**College**	Computer Science and Mathematics	
Module Leader	Dr. Zeyad Abd-Algfoor Hasan		**e-mail**	drzeyad@uomosul.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title			**Module Leader's Qualification**		Ph.D.
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name		Shrooq Mohammed	**e-mail**	shrooq.mohammed@uomosul.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date		02/01/2024	**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	تزود هذه الوحدة الطلاب ببعض المفاهيم الرياضية الأساسية ذات الصلة بالتطبيقات في الذكاء الاصطناعي وهندسة الكمبيوتر. وسوف يركز التركيز على تطبيق البراهين الرياضية لحل مشاكل علوم الكمبيوتر بالإضافة إلى تقديم المفاهيم والتقنيات الأساسية في الجبر الخطي وحساب التفاضل والتكامل. بالإضافة إلى المعالجات النظرية، ستكون هناك تطبيقات معملية باستخدام Python و Jupyterلتصور الرياضيات والتلاعب بها واستكشافها.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	• تعلم إجراء تقييم لمختلف الأساليب الرياضية لتحليل مجموعة بيانات معينة. • اختيار وتطبيق التقنيات المناسبة لحل المشكلات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات في حساب التفاضل والتكامل والجبر الخطي والاحتمالات • تحليل وتطبيق الوظائف الدورية. • تلخيص كيفية تطبيق الأساليب الرياضية على مشاكل الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	• فهم المفاهيم الرياضية الأساسية مثل الجبر الخطي، والاحتمالات، والإحصاء، وحساب التفاضل والتكامل، والتحسين. • فهم دور هذه المفاهيم في سياق نماذج وخوارزميات الذكاء الاصطناعي. • استخدام المصفوفات والمتجهات والموترات لتمثيل البيانات ومعالجتها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي. • تحليل النماذج الاحتمالية والتعامل مع عدم اليقين في عملية اتخاذ القرار. • إجراء تحسينات لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بكفاءة.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	يركز المقرر على مزيج من التدريس النظري والتطبيق العملي. ستقدم المحاضرات المفاهيم الرياضية الأساسية، بينما سيعزز التعلم القائم على المشكلات وطرق التفكير النقدي على حل المشكلات. ستساهم البرمجة العملي باستخدام أداة مثل Python في ربط النظرية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي. إن النهج المتبع في هذا الفصل الدراسي سيشجع المشاركة الفعالة، كما أن التعلم التعاوني سيعزز العمل الجماعي بين الطلبة. ستعمل تقنيات الرسوم المرئية على تبسيط الموضوعات المعقدة، وستوفر دراسات الحالة رؤى من العالم الحقيقي.

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	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
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	2	10% (10)	5 and 10	LO #1, #2 and #10, #11
	Assignments	2	10% (10)	2 and 12	LO #3, #4 and #6, #7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	All
	Report	1	10% (10)	13	LO #5, #8 and #10
Summative assessment	Midterm Exam	2hr	10% (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 المواد المغطاة
Week 1	خصائص الأسس (قواعد الضرب والقوة والحاصل) الأسس السالبة والصفرية
Week 2	الجذور التربيعية والجذور ذات الرتبة الأعلى، التحويل بين الجذور والأسس الكسرية، حل المعادلات الجذرية.
Week 3	تعريف وخصائص العوامل. مقدمة في التباديل والتوليفات. تطبيقات في مسائل الاحتمالات والعد.
Week 4	المجموع وخصائصه، المتسلسلة الحسابية والهندسية، تطبيقات عملية في المالية وتحليل البيانات
Week 5	التحويل بين النظام القياسي والعلمي. العمليات على الأرقام في النظام العلمي.
Week 6	القيم القياسية مقابل المتجهات. العمليات على القيم القياسية.
Week 7	امتحان منتصف الفصل الدراسي
Week 8	جمع المتجهات والطرح والضرب القياسي. الضرب النقطي والضرب الاتجاهي.
Week 9	جمع المصفوفات وضربها ومعكوسها
Week 10	أساسيات الموترات ورتبها
Week 11	تحليل القيمة المفردة (SVD) فهم التحليل. التطبيقات في ضغط الصور وتحليل البيانات.
Week 12	تحليل المكونات الأساسية .(PCA) خطوات تحليل المكونات الأساسية. القيم الذاتية/المتجهات الذاتية في تحليل المكونات الأساسية.
Week 13	المشتقات، قواعد التفاضل الأساسية، المشتقات الجزئية.
Week 14	حساب المتجهات/المصفوفات. التدرج والتباعد والالتفاف. مصفوفات جاكوبيان وهيسيان.
Week 15	خوارزميات التدرج. الانحدار التدريجي والمتغيرات (على سبيل المثال، العشوائي، الدفعي.)
Week 16	الامتحان النهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	مقدمة في المعادلات، المعادلات الخطية.
Week 2	أنظمة المعادلات
Week 3	الأُسِس والجذور واللوغاريتمات
Week4	الشكل القياسي للحدوديات
Week 5	عوامل التعبيرات كثيرة الحدود
Week 6	المعادلات التربيعية والدوال
Week 7	**امتحان نصف الفصل الدراسي**
Week 8	معدل التغير الخطي
Week 9	المتجهات، ضرب المتجهات
Week 10	المصفوفات وتدوين المصفوفات (إضافة المصفوفات، طرح المصفوفات، معكوس المصفوفات)
Week 11	التفاضل والمشتقات
Week 12	النقاط الحرجة والتحسين
Week 13	المشتقات الجزئية
Week 14	التكامل
Week 15	البيانات وتصور البيانات
Week 16	**الامتحان النهائي**

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	**Linear Algebra and its Applications** by David C. Lay	NO
Recommended Texts	**Numerical Linear Algebra** by Lloyd N. Trefethen and David Bau	NO
Websites	1) **Linear Algebra" by Gilbert Strang (MIT OpenCourseWare)** • Comprehensive video lectures and notes. 2) **Khan Academy** • Covers exponents, radicals, summations, and calculus with interactive examples. 3) **3Blue1Brown (YouTube)** • Excellent visual explanations of linear algebra, eigenvalues, and SVD.	

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	**تطوير مواقع الويب**			**Module Delivery**	
Module Type	**Support**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**UOMAI204**				
ECTS Credits	**4**				
SWL (hr/sem)	**100**				
Module Level		UGI - 3	**Semester of Delivery**		Two (2)
Administering Department		الذكاء الاصطناعي	**College**	كلية علوم الحاسوب والرياضيات	
Module Leader	علياء قصي احمد		**e-mail**	Dr.alyaa@ uomosul.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title			**Module Leader's Qualification**		دكتوراة
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name		Name	**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date		02/01 /2024	**Version Number**		1.0

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
1- فهم تقنيات الويب: شرح وتوضيح تقنيات الويب للطلبة، بما في ذلك HTML و CSSوJavaScript، ودورها في بناء المواقع الإلكترونية وتطبيقات الويب. 2- هيكل الموقع وتصميمه: تعليم الطلاب كيفية تصميم مواقع منظمة وجذابة بصريًا باستخدام HTML وCSS، مع التركيز على مفاهيم مثل التخطيط، والطباعة، وبدائل الألوان، وتصميم المواقع المتجاوبة. 3- عناصر الويب التفاعلية: تمكين الطلاب من دمج عناصر تفاعلية في المواقع باستخدام لغة JavaScript. 4- الاتصال بين العميل والخادم: لتعريف الطلاب بأساسيات الاتصال بين العميل والخادم في تطوير الويب، بما في ذلك إرسال واستقبال البيانات من الخادم باستخدام طلبات HTTP وAPI. 5- إمكانية الوصول إلى الويب: تطبيق مبادئ إمكانية الوصول إلى الويب، وتعليم الطلبة كيفية تصميم مواقع بسيطة وفعّالة، تسمح للمستخدمين بالعثور بسرعة على المعلومات اللي يحتاجوها، وتكون جاذبة بصريًا. 6- التعاون والتواصل: لتعزيز العمل الجماعي ومهارات التواصل الفعّالة من خلال تشجيع الطلبة على العمل معًا في مشاريع جماعية. 7- حل المشكلات وتصحيح الأخطاء: تعزيز مهارات الطلاب في حل المشكلات وتعليمهم كيفية تصحيح الأخطاء وحل القضايا الشائعة في تطوير الويب.	أهداف المادة الدراسية
1- فهم تقنيات الويب: اكتساب معرفة وفهم لتقنيات الويب، بما في ذلك HTML و CSS وJavaScript ، ودورها في تطوير الويب. 2- إنشاء المواقع: تصميم وتطوير المواقع بشكل جيد ومتقن باستخدام HTML وCSS ، مع الأخذ في الاعتبار عوامل مثل التنسيق، والطباعة، ونطاقات الألوان، والتصميم المستجيب. 3- عناصر تفاعلية: تنفيذ ميزات تفاعلية على المواقع باستخدامJavaScript ، مثل التحقق من صحة النماذج، ومعالجة الأحداث، والتغيير بالمحتوى الديناميكي. 4- التواصل بين العميل والخادم: افهم أساسيات التواصل بين العميل والخادم في تطوير الويب، بما في ذلك إجراء طلبات HTTP والعمل مع واجهات برمجة التطبيقات لاسترجاع البيانات وإرسالها. 5- استخدام أدوات تطوير الويب: استخدم أدوات تطوير الويب الشهيرة، مثل محررات النصوص، وأنظمة التحكم في الإصدارات، وأدوات تصحيح الأخطاء، لتعزيز الإنتاجية والكفاءة في مشاريع تطوير الويب. 6- تطوير المشروع: القيام بتطوير مشروع ويب كامل، مع تطبيق المعرفة والمهارات المكتسبة خلال الدورة، من التخطيط والتصميم إلى التنفيذ والنشر. 7- التعاون والتواصل: تعاون مع أعضاء الفريق، لتحديد متطلبات المشروع لتصميم وتنفيذ المواقع بكفاءة.	مخرجات التعلم للمادة الدراسية
- مقدمة في تقنيات الويب: •نظرة عامة على الإنترنت، مفاهيم وتقنيات تطوير الويب •فهم بنية العميل-الخادم وكيفية عمل الويب 2- أساسيات:HTML •بناء الجملة وهيكلHTML •العمل مع العلامات والسمات والعناصر •إنشاء الروابط، القوائم، الجداول، والنماذج 3- أساسيات:CSS	المحتويات الإرشادية

	•مقدمة في أوراق الأنماط المتساقطة(CSS) •تطبيق الأنماط على عناصرHTML •إدارة التصميم والطباعة والألوان 4- أساسيات:JavaScript •مقدمة في لغة البرمجةJavaScript •المتغيرات وأنواع البيانات والعوامل •العبارات الشرطية والحلقات 5- تصميم الويب المتجاوب: •تصميم مواقع الويب التي تتكيف مع أحجام الشاشات والأجهزة المختلفة •تنفيذ تخطيطات متجاوبة وقوائم تنقل 6- وصول الويب: •فهم أهمية وصول الويب و •مبادئ وتقنيات الوصول 7- مقدمة في تقنيات جانب الخادم: •نظرة عامة على لغات البرمجة وأطر العمل في جانب الخادم •مقدمة في قواعد البيانات والبرمجة النصية لجانب الخادم 8- مقدمة في إدارة الإصدارات: •فهم مفهوم إدارة الإصدار وأهميته في تطوير الويب 9- تطوير مشروع الويب: •تخطيط وتنظيم مشروع تطوير الويب •تنفيذ المشروع باستخدام HTML و CSSوJavaScript 10- النشر والصيانة: •مقدمة في استضافة موقع ويب على خادم •أداء مهام الصيانة والتحديثات •اختبار واستكشاف المشكلات الشائعة يرجى ملاحظة أن المحتويات أعلاه هي إرشادية وقد تختلف وفقًا للمنهج الدراسي المحدد من قبل المؤسسة.	

استراتيجيات التعلم والتعليم	
. المحاضرات: المحاضرات داخل الصف يمكن استخدامها لتقديم وشرح المفاهيم الرئيسية، لغات البرمجة، والتقنيات المتعلقة بتطوير الويب. حيث يمكن للتدريسي تقديم أمثلة وعروض توضيحية لتوضيح هذه المفاهيم. 2. التدريب العملي: تمكين الطلبة من الانخراط في تمارين عملية وأنشطة برمجة خلال الحصة أو في جلسات مختبر مخصصة. 3. تعليم الطالب كيفية تطبيق المعرفة المكتسبة وممارسة ترميز HTML وCSS وJavaScript.	الإستراتيجيات

4. التعلم القائم على المشاريع: تكليف مشاريع صغيرة أو مهام تتعلق بتطوير الويب يمكن أن يوفر للطلاب سيناريوهات من العالم الحقيقي لتطبيق مهاراتهم ومعرفتهم. 5. المناقشات الجماعية والتعلم بين الأقران: تشجيع المناقشات الجماعية والتعلم بين الأقران يمكن أن يعزز الفهم والاحتفاظ بالمعرفة. الطلاب يمكنهم مناقشة التحديات، تبادل الأفكار، والتعاون في حل المشكلات. مما يعزز بيئة تعلم تعاونية ويسمح للطلاب بالتعلم من تجارب بعضهم البعض. 6. الموارد والدروس عبر الإنترنت: تقديم موارد ودروس ومواضيع عبر الإنترنت للطلاب يمكن أن يعزز التعلم في الصف. هذه الموارد يمكن أن تشمل دروس فيديو، تمارين برمجة، مواقع تفاعلية، ومواضيع حول لغات البرمجة والأطر. 7. مراجعات البرمجة والتعليقات: إجراء مراجعات المقاطع البرمجية وتقديم تعليقات على مشاريع أو واجبات الطلاب مما يساعد في تحسين مهاراتهم في البرمجة. يمكن أن تُقدم التعليقات من قبل المعلم أو من خلال مراجعات الكود البرمجي بين الأقران. 8. المتحدثون الضيوف ورؤى الصناعة: دعوة المتحدثين الضيوف من الصناعة أو محترفي تطوير الويب لتقديم رؤى قيمة وتجارب من العالم الحقيقي للطلاب. يمكنهم مشاركة خبراتهم، اتجاهات الصناعة، والتحديات في تطوير الويب، مما يلهم الطلاب ويخدم كحلقة وصل بين الأكاديمية والصناعة. 9. التقييم والتقويم: التقييمات يمكن أن تشمل اختبارات قصيرة، واجبات، مشاريع، وامتحانات لتقييم فهم الطلاب وتقدمهم. وهذا يسمح للتدريسي تقييم الطالب وتقديم ملاحظات بناءة لتحسين مستواهم المعرفي والدراسي. من الجدير بالذكر أن اختيار هذه الاستراتيجيات وتنفيذها قد يختلف بناءً على المؤسسة التعليمية المحددة، وحجم الصف، والموارد المتاحة، ورأي المدرِّس.	

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	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	37	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	**100**		

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

المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	مقدمة الى مفاهيم الانترنيت، تطوير المواقع، وتصنيفات المواقع
Week 2	مقدمة الى تقنيات الويب، أدوات تصميم الويب، اساسيات HTML (العناصر، الوسوم، العناوين، الفقرات، الانماط)
Week 3	تنسيقHTML ، جداولHTML ، كياناتHTML الروابط، الصور
Week 4	قوائمHTML ، الإطارات الداخلية، وسائط متعددة (فيديو، صوت)
Week 5	إنشاء مواقع ويب منسّقة هيكل HTML، نماذج HTML (عناصر النماذج، أنواع الإدخال، سمات الإدخال، الملفات)
Week 6	بنية الموقع الالكتروني واستضافة المواقع الالكترونية (Hosting)
Week 7	مقدمة إلى أساسيات CSS والخصائص، تطبيق أنماط CSS على عناصرHTML
Week 8	نظام الألوان والخلفيات والحدود
Week 9	الخطوط، النصوص في لغةCSS الربط مع CSSوالفئات الزائفة
Week 10	النماذج الصندوقية (الخطوط الخارجية والحشو والحواف) والأبعاد والتدفق الزائد
Week 11	عملية تطوير مواقع الويب
Week 12	مقدمة الى البرمجة بلغةJavaScript لتصميم الويب وأطر عمل لغة JavaScript
Week 13	برمجة لغة JavaScript قواعد اللغة المتغيرات والعمليات الحسابية والعبارات الشرطية والحلقات
Week 14	تقنيات البرمجة إطار عمل الواجهة الأمامية وأطر عمل الواجهة الخلفية
Week 15	برمجة واجهة التطبيقات (API) وإنشاء واختبار تطبيقات الويب
Week 16	الامتحان النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	مقدمة الى لغة HTML ، أدوات تحرير HTML ،تطوير المواقع، وتصنيفات المواقع
Week 2	اساسيات لغة HTML (العناصر، الوسوم، العناوين، الفقرات، الانماط)
Week 3	برمجة وتنسيقHTML ، جداولHTML ، كيانات HTML الروابط، الصور
Week4	قوائمHTML ، الإطارات الداخلية، وسائط متعددة (فيديو، صوت)
Week 5	إنشاء مواقع ويب منسّقة هيكل HTML، نماذج HTML (عناصر النماذج، أنواع الإدخال، سمات الإدخال، الملفات)
Week 6	مقدمة الى اساسيات وميزات لغة CSS
Week 7	بناء جمل لغة CSS، الربط بلغة CSS والربط بلغة HTML
Week 8	نظام الألوان والخلفيات والحدود، الخطوط والنصوص في لغة CSS

Week 9	تصميم الصفحات في لغة CSS النماذج الصندوقية (الخطوط الخارجية والحشو والحواف) والأبعاد والتدفق الزائد
Week 10	انشاء وتصميم قوائم التنقل وتنفيذ وتخطيط وضع العناصر في لغةCSS
Week 11	مقدمة الى إطار العمل Bootstrap استخدام فئات ومكونات Bootstrap لتطوير ويب سريع
Week 12	مقدمة الى لغة ونموذج كائن المستند JavaScript (DOM) استكشاف خصائص ووظائف إطارات عمل جافا سكريبت مثال (React)
Week 13	برمجة لغة JavaScriptوقواعد اللغة والعبارات الشرطية والحلقات
Week 14	المتغيرات، العمليات الحسابية، الحلقات التكرارية، العبارات الشرطية والنوافذ المنبثقة بلغة JavaScript
Week 15	تصميم مشروع موقع ويب كامل، بما في ذلك اختبار المشروع، تصحيح الأخطاء، والتقييم
Week 16	الامتحان النهائي

مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, CSS, JavaScript, and Web Graphics, by Jennifer Robbins	كلا
Recommended Texts	“HTML &CSS” by “Thomas A. Powell “	كلا
Websites	World Wide Web Consortium (W3C), http://www.w3c.org	

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.