

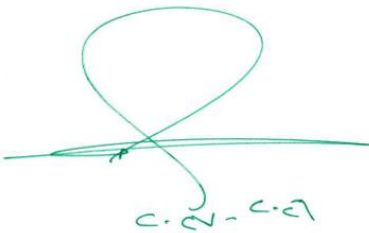


نموذج وصف المقرر الدراسي



معلومات المقرر الدراسية			
اسم المقرر	تمثيل المعرفة	أسلوب التدريس	
نوع المقرر	رئيسية	☒ نظرية ☒ محاضرة ☐ مختبر ☒ دروس تطبيقية ☐ عملي ☒ ندوة	
رمز المقرر	AI2101		
عدد الوحدات	6		
عدد ساعات المقرر	150		
مستوى المقرر الدراسي	الثاني	الفصل الدراسي	
القسم الأكاديمي	علوم الذكاء الاصطناعي	الكلية	
مسؤول المادة	علي محمود علي	الايميل	
اللقب العلمي	مدرس مساعد	الشهادة الاكاديمية	
مدرس المادة	علي محمود علي	الايميل	
اسم مراجع المقرر الدراسي	محمود جاسم	الايميل	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/09/2026	اصدار	
		1	

العلاقة مع المقررات الدراسية الاخرى			
المتطلب السابق للمادة	-	الفصل الدراسي	-
المتطلبات المصاحبة للمادة	-	الفصل الدراسي	-


مصادقة السيد العميد




مصادقة السيد رئيس القسم

أهداف المادة، ومخرجات التعلم، والمحتوى الإرشادي

□ المنطق والأساليب التأسيسية: تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية، والأنماط، والتقنيات المختلفة لتمثيل المعرفة (KR) الضرورية للذكاء الاصطناعي . □ أنظمة الاستدلال الصوري: تزويد الطلاب بأشكال المنطق الجوهري - بما في ذلك المنطق القضايا (Propositional Logic) ومنطق الرتبة الأولى - (First-Order Logic) وآليات الاستدلال المستخدمة في أتمتة التفكير المنطقي . □ النماذج الهيكلية والمفاهيمية: تدريب الطلاب على تنظيم معرفة المجال المعقدة باستخدام الشبكات الدلالية (علاقات التصنيف/الجزء إلى الكل) ، والتمثيلات القائمة على الأطر (الوراثة، الفجوات/الفتحات، والقيم الافتراضية) ، والأنطولوجيات (OWL). □ أنظمة الإنتاج والقواعد: تمكين الطلاب من تصميم الأنظمة القائمة على القواعد وإتقان استدلال السلسلة الأمامية والعكسية (Forward/Backward Chaining) إلى جانب استراتيجيات حل النزاعات . □ عدم اليقين وبنيات الرسم البياني: تقديم فهم عملي لنذجة عدم اليقين عبر شبكات بايز (Bayesian Networks) ، وإنشاء واستعلام وتطبيق الرسم البياني الحديث للمعرفة (Knowledge Graphs).	هدف المادة الدراسية
عند إتمام هذه المادة بنجاح، سيكون الطالب قادرًا على: • (LO1) المعرفة: تعريف النماذج الرئيسية لتمثيل المعرفة - بما في ذلك المنطق، الأطر، الشبكات الدلالية، أنظمة القواعد، الأنطولوجيات، والرسوم البيانية للمعرفة - وشرح دورها في الذكاء الاصطناعي . • (LO2) الصياغة: ترجمة معلومات المجال المكتوبة باللغة الطبيعية إلى عبارات منطقية صورية، وتسلسلات هرمية للأطر، وبنى أنطولوجية . • (LO3) الاستدلال: تطبيق تقنيات الاستدلال الخوارزمي، مثل التفكيك/الحل (Resolution) ، السلسلة الأمامية/العكسية، واستدلال بايز، لاستخلاص الاستنتاجات المنطقية . • (LO4) هندسة الرسوم البيانية والأنطولوجيا: بناء، واستعلام، ومعالجة الرسوم البيانية الحديثة للمعرفة والأنطولوجيات القائمة على OWL لمشاركة المعرفة بفاعلية . • (LO5) التخيل والدفاع: (تصميم حل لتمثيل المعرفة خاص بمجال معين، وعرض ومناقشة مخرجات المشروع بنجاح .	مخرجات تعلم المادة الدراسية

□ الوحدة 1: مقدمة في تمثيل المعرفة (Introduction to Knowledge Representation) • تعاريف البيانات، المعلومات، المعرفة، والذكاء . • الموازنة في تمثيل المعرفة: القدرة التعبيرية مقابل التتبع الحسابي (Expressiveness vs. Computational Tractability). □ الوحدة 2: الأشكال القائمة على المنطق (Logic-Based Formalisms) • المنطق القضايا (Propositional Logic): بناء الجملة، علم الدلالة، جداول الصواب، التكافؤ . • منطق الرتبة الأولى (FOL): الكميات، المحمولات، الدوال، الصيغة المتبوعة (Clausal Form). • أنظمة الاستدلال: التوحيد (Unification) ، قياس التلازم (Modus Ponens) ، وإثبات النظريات بالحل/التفكيك (Resolution Theorem Proving). □ الوحدة 3: مخططات التمثيل الهيكلية (Structured Representation Schemes) • الشبكات الدلالية (Semantic Networks): العقد، الروابط، الوراثة، والتنشيط المنتشر . • الأطر والسيناريوهات (Frames and Scripts): الفتحات/الفجوات (Slots) ، المعبآت (Fillers) ، القيم الافتراضية، والتعيينات الإجرائية . • نظرية الاعتماد المفاهيمي والرسوم البيانية المفاهيمية . □ الوحدة 4: قواعد الإنتاج والأنظمة الخبيرة (Production Rules & Expert Systems) • بنية الأنظمة القائمة على القواعد: الذاكرة العاملة، قاعدة القواعد، ومحرك الاستدلال . • استراتيجيات حل النزاعات وأنماط الاستدلال (السلسلة الأمامية مقابل السلسلة العكسية) . □ الوحدة 5: الأنطولوجيات والويب الدلالي (Ontologies and the Semantic Web) • مقدمة في منطق الوصف (Description Logics - DL). • لغة أنطولوجيا الويب (OWL) وإطار وصف المصادر (RDF). • تصميم الأنطولوجيات باستخدام برنامج Protégé. □ الوحدة 6: الاستدلال في ظل عدم اليقين (Reasoning Under Uncertainty) • الاستدلال غير الرتيب والمنطق الافتراضي . • شبكات بايز والاستدلال الاحتمالي . • مقدمة في المجموعات الضبابية والمنطق الضبابي .	المحتوى الإرشادي
--	-------------------------

استراتيجيات التعليم والتعلم	
• محاضرات نظرية (☒ النظرية): محاضرات تفاعلية لترسيخ المفاهيم الأساسية، المنطق الرياضي، والأنماط النظرية . • جلسات عملية (☒ عملي): أنشطة مختبرية موجهة تركز على كتابة الأكواد التصريحية مثل Prolog ، وحزم المنطق في Python وبناء الأنطولوجيات . • دروس تطبيقية (☒ دروس تطبيقية): ورش عمل لحل المشكلات ضمن مجموعات صغيرة تركز على الاشتقاقات المنطقية اليدوية، إثباتات الحل، وتحولات النماذج . • ندوات (☒ ندوة): العروض التقديمية والمناقشات الجماعية التي يقودها الطلاب لتحليل التطبيقات الواقعية لتمثيل المعرفة في الذكاء الاصطناعي .	استراتيجيات

حمل عمل الطالب

3	الساعات المجدولة (ساعات/أسبوع)	48	الساعات المجدولة (ساعات/فصل دراسي)
7	الساعات غير مجدولة (ساعات/أسبوع)	102	الساعات غير المجدولة (ساعات/فصل دراسي)
150			الإجمالي (ساعات/فصل دراسي)

تقييم المقرر الدراسي

مخرجات التعلم		الأسابيع	الوزن (الدرجات)	الوقت/العدد		
LO #1, #2 and #5	2,3,5,8,12	15% (15)	5	اختبارات	التقويم التكويني	
LO #3, #4 and #5	3,4,6,9,11	10% (10)	5	واجبات		
الكل	2,3,5,8,12	10% (10)	5	واجبات داخل الكلية		
LO #5	13	5% (5)	1	التقارير		
LO #1 - #5	7	10% (10)	2hr	امتحان المد	التقييم النهائي	
الكل	16	50% (50)	3hr	امتحان النهائي		
		100%	إجمالي التقييم			

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)

الأسبوع	المنهج الدراسي
الأسبوع 1	مقدمة في تمثيل المعرفة - نظرة عامة على تمثيل المعرفة وأهميته في الذكاء الاصطناعي .
الأسبوع 2	الطرق والأساليب المختلفة لتمثيل المعرفة .
الأسبوع 3	التمثيلات المنطقية - منطق القضايا (Propositional Logic) ومنطق الرتبة الأولى (First-Order Logic)
الأسبوع 4	الاستدلال والتفكير المنطقي باستخدام التمثيلات المنطقية .
الأسبوع 5	لشبكات الدلالية - المفاهيم الأساسية، أنواع الشبكات (التصنيفية، الجزء إلى الكل)، والاستدلال فيها .
الأسبوع 6	التمثيل القائم على الأطر - الأطر كأداة لتمثيل المعرفة، خصائص الأطر، القيم الافتراضية، الفتحاحات/الفجوات، وهياكل الوراثة .
الأسبوع 7	الأنطولوجيات - التعريف والمكونات، لغات الأنطولوجيا مثل OWL ، وتطويرها لاستخدامها في مشاركة المعرفة .
الأسبوع 8	امتحان منتصف الفصل (Midterm Exam)
الأسبوع 9	القواعد وأنظمة الإنتاج - المفاهيم الأساسية للقواعد والأنظمة القائمة على القواعد .
الأسبوع 10	استدلال السلسلة الأمامية والعكسية، واستراتيجيات حل النزاعات .
الأسبوع 11	عدم اليقين في تمثيل المعرفة - تمثيل عدم اليقين باستخدام شبكات بايز .
الأسبوع 12	الاستدلال بالمعرفة غير المؤكدة والتطبيقات ذات الصلة .
الأسبوع 13	الرسوم البيانية للمعرفة - بنية وبناء الرسوم البيانية للمعرفة، والاستعلام عنها .
الأسبوع 14	تطبيقات الرسوم البيانية للمعرفة .
الأسبوع 15	عرض المشاريع (Projects Presentation)
الأسبوع 16	الامتحان النهائي (Final Exam)

المصادر التعليمية والتدريسية

متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	فان هارملين، ف.ب، ليفشيتز، ف.ب، بورتر، ب. (محرر). دليل تمثيل المعرفة. - السفير، 2008. - المجلد 1. - 1034 ص.	الكتب الأساسية / المطلوبة
لا	بولوس، جي. إس، وبورجس، جي. بي، وجيفري، آر. سي. القابلية للحوسبة والمنطق. - مطبعة جامعة كامبريدج، 2002. - 364 صفحة. نيكوف، تي، وجروميرج، أو، وهوبتمان، بي. (تحرير). سلامة وأمن البرمجيات: أدوات التحليل والتحقق. - دار نشر IOS Press، 2012. - 400 صفحة.	الكتب الموصى بها
	https://protege.stanford.edu/	المواقع الإلكترونية

خطة توزيع الدرجات				
المجموعة	الدرجة	التقدير	التقدير %	التقدير
مجموع النجاح (50 - 100)	A - ممتاز	امتياز	90 - 100	أداء ممتاز
	B - جيد جداً	جيد جداً	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C - جيد	جيد	70 - 79	عمل جيد مع أخطاء ملحوظة
	D - مقبول	متوسط	60 - 69	مقبول لكن مع نقائص كبيرة
	E - كافٍ / مرضٍ	مقبول	50 - 59	العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
مجموع الرسوب (0 - 49)	FX - راسب (قيد المعالجة)	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	يتطلب مزيداً من العمل ولكن يُمنح الطالب الدرجة
	F - راسب	راسب	(0-44)	يتطلب قدرًا كبيراً من العمل
ملاحظة:				
سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، بينما العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). تطبق الجامعة سياسة عدم قبول حالات الرسوب القريبة من النجاح، لذا فإن التعديل الوحيد للدرجات الممنوحة من قبل المصحح/المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه فقط.				