University of Mosul
جامعة الموصل

University Logo

First Cycle – Bachelor's Degree (B.Sc.) – Artificial Intelligence

بكالوريوس علوم - ذكاء اصطناعي

University of Al Mosul

Bachelor of Computer Science and Mathematics / Department of Artificial Intelligence

بكالوريوس علوم الحاسوب والرياضيات/ قسم الذكاء الاصطناعي

Table of Contents

1. Overview
2. Undergraduate Modules 2023-2024
3. Contact

1. Overview

This catalogue is about the courses (modules) given by the program of Artificial Intelligence science to gain the Bachelor of Science degree. The program delivers (46) Modules with (6000) total student workload hours and 240 total ECTS. The module delivery is based on the Bologna Process.

نظره عامه

يتناول هذا الدليل المواد الدراسية التي يقدمها برنامج علوم في الذكاء الاصطناعي للحصول على درجة بكالوريوس العلوم. يقدم البرنامج (48) مادة دراسية، على ، مع (٦٠٠٠) إجمالي ساعات حمل الطالب و ٢٤٠ إجمالي وحدات أوروبية. يعتمد تقديم المواد الدراسية على عملية بولونيا.

2. Undergraduate Modules 2024-2025

Module 1

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI102	التصميم المنطقي	6	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	2	63	87
Description			
وفر هذا المقرر التمهيدي أساسًا شاملًا في تصميم المنطق الرقمي، مع التركيز على المبادئ والتقنيات الأساسية المستخدمة في تطوير الأنظمة الرقمية. يتعرف الطلاب على المكونات الأساسية للدوائر الرقمية، مثل البوابات المنطقية، والدوائر التوافقية، والدوائر التتابعية. تشمل الموضوعات الرئيسية الجبر البولياني، وجداول الحقيقة، والتعابير المنطقية، وتقنيات تبسيط الدوائر باستخدام خرائط كارنوف. يركز المقرر على الجانب التطبيقي من خلال دروس عملية باستخدام برامج محاكاة لتصميم الدوائر المنطقية، مما يتيح للطلاب تصور وتصميم واختبار الدوائر في بيئة افتراضية. كما يتضمن المقرر عدة مشاريع عملية تهدف إلى بناء وتحليل دوائر منطقية لحل مشكلات واقعية. بنهاية المقرر، سيكون لدى الطلاب مهارات تحليلية وعملية قوية في تصميم المنطق الرقمي، مما يؤهلهم لمتابعة الدراسات المتقدمة في هندسة الحاسوب أو الإلكترونيات أو التخصصات ذات الصلة.			

.

Module 2

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI105	الخوارزميات والبرمجة المهيكلة (1)	8	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	4	93	107
Description			
تُعرّف وحدة "الخوارزميات والبرمجة الهيكلية (1)" الطلاب على المفاهيم الأساسية لحل المشكلات والبرمجة باستخدام لغة C++. من خلال الجمع بين المعرفة النظرية والتمارين العملية، يتعلم الطلاب كيفية التعامل مع المشكلات بشكل منهجي، وتصميم الخوارزميات، وتصميم مخططات انسيابية، وتنفيذ الحلول باستخدام بنى برمجة C++. تغطي هذه الدورة مواضيع أساسية مثل المتغيرات، وأنواع البيانات، والمشغلات، وهياكل التحكم، والعبارات التكرارية، وعمليات الإدخال/الإخراج الأساسية في C++. يكتسب الطلاب خبرة عملية في كتابة وتنفيذ برامج C++، ويطورون مهاراتهم في تحليل المشكلات، والتفكير المنطقي، وتصميم الخوارزميات. كما يتعلمون أهمية تنظيم الشيفرة البرمجية، وسهولة قراءتها، وتقنيات تصحيح الأخطاء(debugging) . بنهاية الوحدة، يكتسب الطلاب أساسًا متينًا في برمجة C++، واستراتيجيات حل المشكلات، والقدرة على ترجمة المشكلات الواقعية إلى برامج C++ جيدة الهيكلة وفعالة. تُمثل هذه الدورة نقطة انطلاق لمزيد من الاستكشاف في مفاهيم البرمجة المتقدمة وتطوير التطبيقات باستخدام C++.			

.

Module 3

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI106	الهياكل المتقطعة	3	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	1	48	27
Description			
الهياكل المتقطعة هي مادة أساسية في علوم الحاسوب والذكاء الاصطناعي، تهدف إلى دراسة الأطر الرياضية غير المتصلة. تقدم هذه المادة مفاهيم أساسية مثل المنطق القضي والكمّي، نظرية المجموعات، العلاقات، الدوال، نظرية الرسوم البيانية، الأشجار، التوافيق، وآلات الحالة المحدودة. تركز المادة على تنمية مهارات حل المشكلات، والتفكير المنطقي، وتطبيق الهياكل الرياضية في البرمجة والخوارزميات. كما تتناول معالجة السلاسل، ونظرية التشاكل، والهياكل الجبرية. وبفضل تطبيقاتها في الحوسبة والأعمال والاقتصاد، تُزوّد المادة الطلبة بالأدوات اللازمة لتحليل وتصميم الأنظمة المعقدة بطريقة منظمة ومنطقية، مما يمهد لفهم أعمق لمجالات متقدمة في الذكاء الاصطناعي وعلوم الحاسوب.			

.

Module 4

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI107	الذكاء الاصطناعي	6	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	2	63	87
Description			
يتضمن هذا الكورس برنامج شامل مُصمم لتزويد الطلاب بالمهارات الأساسية والمتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي. صمم الكورس من قِبل خبراء لمعالجة الجوانب النظرية والعملية، وتغطية مواضيع أساسية مثل منطق العبارات والمنطق من الدرجة الاولى وانظمة انتاج القواعد وطرق البحث وحل المشكلات والانظمة الخبيرة، مما يوفر خبرة عملية في تطبيقات العالم الحقيقي. الهدف الرئيسي من هذا الكورس هو تطوير قدرة الطلاب على حل المشكلات المعقدة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتعزيز المهارات ذات القيمة العالية في الاقتصاد الرقمي. من خلال التركيز على المعرفة العملية والأدوات ذات الصلة بالصناعة، يهيئ الطلاب لدخول مجالات مختلفة يلعب فيها الذكاء الاصطناعي دورًا حاسمًا، من الرعاية الصحية إلى التمويل وما بعده. يهدف هذا الكورس إلى تنشئة جيل من المبتكرين المتمرسين في مجال التكنولوجيا، والذين يمكنهم الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لإحداث تغيير إيجابي، والمساهمة في التقدم التكنولوجي، وتعزيز التنمية الاقتصادية المجتمعية. بالنهاية سيحصل الطلاب على متابعة لفرص عمل ومسارات ريادية في قطاعات الذكاء الاصطناعي عالية الطلب.			

.

Module 5

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM101	اللغة العربية	2	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0	33	17
Description			
نركز في هذا الفصل على الكلام العربي واقسامه وعلامات كل قسم منه والتعرف على المهارات اللغوية في تنمية الذوق اللغوي وتحسين الاسلوب لدى المتعلمين والتغلب على الاخطاء الشائعة لدى المتكلمين والكتاب من خلال حركات الاعراب الاصلية والفرعية اضافة الى دراسة الفعل العربي من حيث الصحة والاعلال والتعدي واللزوم ومن حيث الزمن , فهناك الكثير من التفاصيل التي سوف نتناولها في هذا الفصل			

.

Module 6

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM1040	الديمقراطية وحقوق الانسان	2	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0	33	17
Description			
مادة الديمقراطية وحقوق الإنسان تهدف إلى تعريف الطلاب بمفهوم الديمقراطية وحقوق الإنسان وأهميتهما في المجتمع. تتناول المادة القيم والمبادئ التي تشكل أساس الديمقراطية، مثل حرية التعبير، وحق التصويت، وحق المشاركة السياسية. كما تناقش المادة الحقوق الأساسية للإنسان، مثل حق الحياة، وحقوق المرأة، وحقوق الأقليات، وحقوق العمال. تركز المادة أيضًا على أهمية حماية حقوق الإنسان وتعزيز العدالة الاجتماعية. يشمل منهج المادة دراسة العديد من المواضيع المهمة، مثل التشريعات الوطنية والدولية المتعلقة بحقوق الإنسان، وأثر الديمقراطية في تحقيق التنمية المستدامة، وتحليل الصراعات والانتهاكات لحقوق الإنسان. كما يتم مناقشة حالات دراسية وتحليل السياق الاجتماعي والسياسي للتحديات التي تواجه حقوق الإنسان في المجتمعات المختلفة. تعتمد استراتيجيات التدريس في هذه المادة على مزيج من المحاضرات التوضيحية والمناقشات الجماعية والدراسات الحالية والأنشطة العملية. يتم تشجيع الطلاب على المشاركة النشطة وتوظيف مهارات التحليل والتفكير النقدي في مناقشة قضايا حقوق الإنسان والديمقراطية. تهدف هذه الاستراتيجيات إلى توسيع فهم الطلاب لمفهوم الديمقراطية وحقوق الإنسان وتطبيقها في الحياة العملية.			

.

Module 7

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM1031	الحاسوب	3	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
1	2	48	27
Description			
تشير مهارات الحاسوب الأساسية إلى قدرتك على أداء المهام الأساسية على جهاز الكمبيوتر. يمكن أن يشمل ذلك فهم بعض البرامج والتطبيقات والبرامج والأدوات. تنقسم مهارات الحاسوب إلى فئتين: البرمجيات والأجهزة. تشير الأجهزة إلى تشغيل الكمبيوتر، بينما تتضمن البرمجيات استخدام برامج وتطبيقات مختلفة. تساعدك مهارات البرمجيات على استخدام برامج وتطبيقات الكمبيوتر بكفاءة. هناك بعض مهارات البرمجيات التي قد يعتبرها أصحاب العمل متطلبات أساسية للتوظيف. مقدمة عن نظام الحاسوب، أجيال الحاسوب، أجزاء نظام الحاسوب (الأجهزة، البرمجيات، المستخدم، البيانات)، أنواع أجهزة الحاسوب، عوامل أداء الحاسوب، أجهزة الحاسوب، المكونات الرئيسية لأجهزة الكمبيوتر (وحدة المعالجة المركزية، الذاكرة، وحدات الإدخال/الإخراج)، ذاكرة الحاسوب، تمثيل البيانات في الذاكرة، قياسات سعة الذاكرة، عملية الذاكرة، خصائص الذاكرة، أنواع الذاكرة، برامج الحاسوب، أنواع البرامج، برامج التطبيقات، برمجيات النظام، لغات البرمجة، أنواع لغات البرمجة، المترجمات والمفسرات. أنظمة التشغيل، أهداف نظام التشغيل، وظائف أنظمة التشغيل، أنواع أنظمة التشغيل، واجهة البرنامج، أنواع واجهة البرنامج، خيارات إمكانية الوصول، شبكات الحاسوب، أنواع الشبكات، طوبولوجيا الشبكة، أجهزة الشبكة، اتصالات البيانات، خصائص اتصالات البيانات، مكونات اتصالات البيانات، تمثيل البيانات، بروتوكولات الاتصال، أوضاع نقل البيانات، النقل الرقمي والتناظري، النقل المتزامن وغير المتزامن، الفيروسات، أنواع الفيروسات، الحماية من الفيروسات، حقوق النشر الخاصة بالبرمجيات، الترخيص، نوع اتفاقيات الترخيص، قرصنة البرمجيات، أنواع قرصنة البرمجيات، الانتحال، ترخيص الموقع			

Module 8

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI202	الرياضيات للذكاء الاصطناعي	4	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	2	63	37
Description			
الرياضيات للذكاء الاصطناعي هي مادة أساسية تهدف إلى تزويد الطلبة بالأسس الرياضية الضرورية في مجالي الذكاء الاصطناعي وهندسة الحاسوب. تغطي المادة مجالات رئيسية مثل الجبر الخطي، التفاضل والتكامل، الاحتمالات، الإحصاء، والتحسين. يتعلم الطلبة كيفية تطبيق البراهين والتقنيات الرياضية لحل مشكلات ذات صلة بالذكاء الاصطناعي. تشمل المواضيع عمليات المصفوفات، المتجهات، المشتقات، القيم الذاتية، تحليل المكونات الرئيسية(PCA) ، خوارزمية الانحدار التدريجي، وتصور البيانات. تتضمن المادة مختبرات عملية باستخدام Python و Jupyterلتجسيد المفاهيم الرياضية وتطبيقها. من خلال الدمج بين النظرية والتطبيق، تبني المادة مهارات تحليلية تساعد الطلبة على تطوير وفهم نماذج وخوارزميات الذكاء الاصطناعي في مواقف واقعية.			

.

Module 9

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI203	تركيب الحاسوب	6	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	2	63	87
Description			
يقدم هذا المقرر دراسة شاملة حول تنظيم ومعمارية الحاسوب، مع تركيز خاص على المعالج الدقيق .Intel 8086 يشمل المقرر البنية الداخلية للمعالج، بما في ذلك المسجلات، ومجموعة التعليمات، وأنماط العنونة المختلفة. كما يتناول تنظيم الذاكرة، وأساليب العنونة، والتفاعل بين المعالج والذاكرة وواجهات الإدخال/الإخراج. يشمل المقرر أيضًا التعامل مع المقاطعات (Interrupts)، ونواقل النظام(System Buses) ، وأساسيات التكامل بين مكونات النظام. من خلال التمارين العملية والمشاريع البرمجية، يكتسب الطلاب خبرة عملية في كتابة وتصحيح برامج بلغة التجميع الخاصة بمعالج 8086. كما يتم التطرق إلى مواضيع متقدمة مثل تقسيم الذاكرة(Memory Segmentation) ، وتعدد المهام(Multitasking) ، ووضع الحماية .(Protected Mode) بنهاية المقرر، سيكون لدى الطلاب فهم شامل لمبادئ تنظيم الحاسوب، وقدرة على تصميم وتنفيذ أنظمة برمجية منخفضة المستوى باستخدام معمارية 8086.			

Module 10

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI204	تطوير مواقع الويب	4	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	2	63	37
Description			
تهدف مادة تطوير المواقع الى شرح اساسيات تقنيات الوصول الى الويب وبرمجة مواقع الويب باستخدام لغاتHTMLو CSSو JavaScriptودورها في بناء المواقع الإلكترونية وتطبيقات الويب لتعلم المهارات الأساسية لبناء هيكل الموقع وتصميمه بطريقة كفؤة وجذابة بصريًا باستخدام مع التركيز على مفاهيم مثل التخطيط، والتنسيق، وتعلم مبادئ دمج عناصر الويب التفاعلية وعناصر الوسائط المتعددة. كما تهدف المادة الى توضيح اساسيات الانترنيت ولاتصال بين العميل والخادم. من خلال هذا الفصل الدراسي سيتعلم الطلبة كيفية تصميم مواقع بسيطة وفعّالة وتنمية إبداع الطلاب ومهاراتهم في حل المشكلات وتصميم مشاريع بشكل جماعي في مجال تطوير الويب.			

Module 11

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI205	الخوارزميات والبرمجة المهيكلة(2)	8	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	4	93	107
Description			
تعتمد وحدة البرمجة المتقدمة على معارف ومهارات البرمجة الأساسية المكتسبة في الوحدة السابقة (الخوارزميات والبرمجة الهيكلية (1)). وتتعمق في مفاهيم وتقنيات أكثر تقدمًا في لغة C++، مما يُمكّن الطلاب من تطوير حلول برمجية معقدة ومعالجة مشكلات برمجية صعبة. تغطي هذه الوحدة عادةً المجالات التالية: الدوال، والمصفوفات أحادية البعد، والمصفوفات ثنائية البعد، والسلاسل النصية، والهياكل، والملفات. خلال هذه الوحدة (الخوارزميات والبرمجة الهيكلية (2))، ينخرط الطلاب عادةً في مهام برمجية عملية ومشاريع لتطبيق المفاهيم والتقنيات المتقدمة التي تعلموها. يطورون مهارات التفكير النقدي، وحل المشكلات، وتصحيح الأخطاء، والبرمجة اللازمة لتطوير حلول برمجية عالية الجودة وفعالة وقابلة للتطوير. تهدف وحدة البرمجة المتقدمة إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة للتفوق في أدوار تطوير البرمجة الاحترافية. فهي تُعدّهم للتعامل مع تحديات البرمجة المعقدة، والقدرة على ترجمة المشكلات الواقعية إلى برامج C++ جيدة الهيكلة وفعالة.			

.

Module 12

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOMAI206	تمثيل المعرفة	6	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	2	63	87
Description			
يقدم هذا الكورس المفاهيم والتقنيات والصيغ الأساسية لتمثيل المعرفة (KR) في الذكاء الاصطناعي. ويركّز على كيفية هيكلة المعرفة المتعلقة بالعالم وتمثيلها واستخدامها بواسطة الأنظمة الذكية لاتخاذ القرارات، والتفكير المنطقي، وحل المشكلات المعقدة. سيستكشف الطلاب مناهج مُختلفة لتمثيل المعرفة، بما في ذلك التمثيلات القائمة على المنطق (المنطق الاقتراحي ومنطق الدرجة الأولى)، والشبكات الدلالية، والأطر، والأنطولوجيات، والأنظمة القائمة على القواعد. كما يغطي الكورس آليات التفكير مثل الاستدلال، والاستدلال غير الرتيب، والمنطق الافتراضي، ويناقش تطبيقاتها في أنظمة الخبراء، ومعالجة اللغة الطبيعية، والوكلاء الأذكياء. بنهاية الكورس، سيكتسب الطلاب المهارات اللازمة لتصميم نماذج تمثيل المعرفة وتنفيذها، وفهم دورها في بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي الذكية.			

Module 13

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM1021	اللغة الانكليزية	2	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**SSWL (hr/sem)**	**USWL (hr/w)**
2	0	33	17
Description			
اللغة الإنجليزية للذكاء الاصطناعي هي دورة تأسيسية تهدف إلى تنمية المهارات الأساسية في اللغة الإنجليزية مع التركيز على سياقات تكنولوجيا المعلومات. تغطي الدورة مهارات الاستماع، التحدث، القراءة، والكتابة، مع التركيز على التواصل في المواقف اليومية والمهنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي. تشمل الموضوعات التعارف، الوظائف في مجال الذكاء الاصطناعي، الجداول الزمنية، التهجئة، وفهم صناعة التكنولوجيا. يتم دمج قواعد اللغة مثل زمن المضارع البسيط والماضي البسيط، والمضارع المستمر، وحروف الجر المتعلقة بالوقت. كما يتم تقديم المفردات المتعلقة بأنظمة الحاسوب، الأجهزة، البرمجيات، والعمل على الحواسيب. ويتدرب المتعلمون أيضًا على المقارنات واللغة الوظيفية، مما يمكنهم من التواصل الفعال في البيئات الأكاديمية والمهنية في مجال الذكاء الاصطناعي.			

Contact

Program Manager:

Mohammed Chachan Younis | Ph.D. in Computer Science (Artificial Intelligence) | Assistant Prof.

Email: mohammed.c.y@uomosul.edu.iq

Mobile no.: +447478878775 ; +9647739023042

Program Coordinator:

Hassan M.N.AlMashhadani | Ph.D. in Computer Science (Pattern Recognition) | Lecturer

Email: hmn1973@uomosul.edu.iq

Mobile no.: +9647705224073