	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Al-Zahrawi University College of Science Medical Physics Department	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المقرر	الحاسوب 2		طريقة تقديم المقرر	
نوع المقرر	Basic		نظري ☒ محاضرة☐ تمرين تطبيقي ☐ مختبر ☒ عملي ☐ ندوة ☐	
رمز المقرر	Zu-Sc- UREQ150			
عدد الوحدات المعتمدة ECTS	3			
اجمالي عمل الطالب في الفصل	75			
مستوى المقرر	2	الفصل الدراسي الذي تقدم فيه المادة	الثاني	
القسم الإداري	الفيزياء الطبية	الكلية	العلوم	
اسم مقرر المادة	بهاء تركي راجي	البريد الالكتروني	bahaa881212@gmail.com	
اللقب الأكاديمي لمقرر المادة	مدرس مساعد	المؤهل العلمي لمقرر المادة	ماجستير هندسة اتصالات	
اسم الأكاديمي لمقرر المادة		البريد الالكتروني		
اسم المقيم العلمي		البريد الالكتروني		
تاريخ مصادقة اللجنة العلمية		رقم النسخة		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
المقرر السابق	لايوجد	الفصل الدراسي	-
المقرر الموازي	لايوجد	الفصل الدراسي	-

اهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الارشادية	
اهداف المادة الدراسية	تهدف هذه الدورة إلى : 1- **تطوير الكفايات الأساسية :**تزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم الجوهرية في علوم الحاسوب، بما في ذلك الخوارزميات، البرمجة، هياكل البيانات، وتطوير البرمجيات. 2- **تعزيز مهارات حل المشكلات :**تمكين الطلاب من القدرة على حل المشكلات المعقدة باستخدام النهج الحسابي والاستنتاج المنطقي. 3- **تقديم مواضيع متقدمة :**تعريف الطلاب بمجالات متطورة مثل الذكاء الاصطناعي، تعلم الآلة، الأمن السيبراني، وتحليل البيانات. 4- **تعزيز الوعي الأخلاقي :**غرس فهم عميق للاعتبارات الأخلاقية والآثار المجتمعية للتكنولوجيا والحوسبة. 5- **تشجيع البحث والابتكار :**إلهام الطلاب للمشاركة في الأنشطة البحثية والمشاريع الابتكارية.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	**بنهاية هذه الوحدة، ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على:** 1- **فهم المفاهيم الأساسية :**إظهار فهم عميق لمفاهيم علوم الحاسوب الأساسية والمتقدمة على حد سواء. 2- **تطبيق مهارات البرمجة :**تطوير وتنفيذ خوارزميات وبرامج فعالة باستخدام لغات برمجة متعددة. 3- **تحليل وحل المشكلات :**تحليل المشكلات بشكل نقدي وابتكار حلول حسابية فعالة ومؤثرة. 4- **إجراء الأبحاث :**القيام بأبحاث مستقلة والمساهمة في الإثراء المعرفي في مجال علوم الحاسوب. 5- **الممارسات الأخلاقية :**إدراك المعايير والممارسات الأخلاقية في الحوسبة والتكنولوجيا والالتزام بها. 6- **التواصل الفعال :**تقديم المعلومات التقنية بوضوح وفعالية، سواء في الأشكال المكتوبة أو الشفهية.
	بالتأكيد، إليك ترجمة شاملة لمحتوى المساقات الدراسية، مع مراعاة المصطلحات التقنية المتعارف عليها في الأوساط الأكاديمية والمهنية: **مقدمة في علوم الحاسوب(Introduction to Computer Science)** • تاريخ وتطور الحوسبة. • نظرة عامة على أنظمة وبنية الحاسوب. • أساسيات عتاد الحاسوب (Hardware) والبرمجيات.(Software) **أساسيات البرمجة(Programming Fundamentals)** • القواعد الأساسية (Syntax) والدلالات البرمجية للغات البرمجة) مثل : Python, Java, C++). • هياكل التحكم، الدوال، وأنواع البيانات. • مقدمة في مفاهيم البرمجة كائنية التوجه.(OOP) **هياكل البيانات والخوارزميات(Data Structures and Algorithms)**

المحتويات الارشادية	• المصفوفات، القوائم المتصلة، المكدسات، الطوابير، الأشجار، والرسوم البيانية. • خوارزميات الفرز والبحث) مثل Bubble sort, Merge sort, : Binary search). • تعقيد الخوارزميات ورمز."Big-O" **تطوير البرمجيات(Software Development)** • دورة حياة تطوير البرمجيات.(SDLC) • منهجيات "أجايل (Agile) "ونظم التحكم في الإصدارات) مثل.(Git : • تقنيات تصحيح الأخطاء (Debugging) واختبار البرمجيات. **أنظمة قواعد البيانات(Database Systems)** • قواعد البيانات관계ية ولغة الاستعلام الهيكلية.(SQL) • نمذجة البيانات وتصميم قواعد البيانات. • العمليات (Transactions) والتحكم في التزامن. **أنظمة التشغيل(Operating Systems)** • العمليات(Processes) ، الخيوط(Threads) ، والتزامن. • إدارة الذاكرة وأنظمة الملفات. • آليات الأمن والحماية. **الشبكات والاتصالات(Networks and Communications)** • بنى الشبكات وبروتوكولاتها. • نقل البيانات وأمن الشبكات. • تقنيات الإنترنت والويب. **الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة (Artificial Intelligence and Machine Learning)** • مقدمة في مفاهيم وتقنيات الذكاء الاصطناعي. • خوارزميات وتطبيقات تعلم الآلة (مثل: التعلم الموجه وغير الموجه). • الشبكات العصبية والتعلم العميق.(Deep Learning) **الأمن السيبراني(Cybersecurity)** • أساسيات الأمن السيبراني وعلم التشفير.(Cryptography) • التهديدات، الثغرات، وإدارة المخاطر. • ممارسات البرمجة الآمنة والاستجابة للحوادث. **التفاعل بين الإنسان والحاسوب(Human-Computer Interaction)** • مباديء تصميم واجهة المستخدم.(UI) • اختبار وتقييم سهولة الاستخدام. • إمكانية الوصول وتصميم تجربة المستخدم.(UX) **رسومات الحاسوب(Computer Graphics)** • أساسيات رسومات الحاسوب. • تقنيات وخوارزميات التصيير.(Rendering) • برمجة الرسوميات والتصور البصري.(Visualization) **نظرية الحوسبة(Theory of Computation)** • نظرية الأتمتة (Automata) واللغات الرسمية. • آلات تورينج والتعقيد الحسابي. • قابلية التقرير (Decidability) وعدمها. **مشروع التخرج(Capstone Project)**

	• دمج المعارف والمهارات المكتسبة من مختلف مجالات علوم الحاسوب. • تطوير المشاريع بشكل تعاوني (جماعي). • عرض وتوضيح المشروع النهائي.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	**ستراتيجيات الدراسة(Study Strategies)** 1. **فهم الأساسيات :**تأكد من امتلاكك استيعاباً قوياً للمفاهيم الجوهرية مثل الخوارزميات، هياكل البيانات، ومبادئ البرمجة؛ فهي اللبنات الأساسية للمواضيع الأكثر تقدماً. 2. **الممارسة المنتظمة :**يساعد التدريب المستمر على البرمجة في ترسيخ المفاهيم وتحسين مهارات حل المشكلات. تُعد مواقع مثل LeetCode و HackerRank و Codeforcesمنصات رائعة للتدرب على المسائل البرمجية. 3. **العمل على المشاريع :**يتيح لك بناء مشاريع واقعية تطبيق معرفتك واكتساب خبرة عملية. اختر المشاريع التي تثير اهتمامك وتتماشى مع أهدافك المهنية. 4. **تعلم لغات متعددة :**رغم أهمية التخصص في لغة برمجة واحدة، إلا أن امتلاك معرفة عملية بعدة لغات) مثل Python و Javaو (++Cقد يكون مفيداً جداً. 5. **المشاركة في المسابقات :**الانضمام إلى المسابقات البرمجية والهاكاثونات (Hackathons)يحفزك على التفكير الإبداعي والعمل تحت الضغط، كما أنها وسيلة رائعة للتواصل مع المتخصصين الآخرين.
	موارد التعلم(Learning Resources) 1. **الدورات التدريبية عبر الإنترنت :**تقدم منصات مثل Coursera و edX و Udacityدورات شاملة في مختلف مواضيع علوم الحاسوب، وغالباً ما تُقدم من قبل خبراء في الصناعة وأساتذة جامعيين. 2. **الكتب :**استثمر في الكتب المرجعية المرموقة مثل "Introduction to Algorithms" (تأليف Cormen وآخرون (وكتاب "Clean Code" لروبرت مارتن. 3. **الدروس والتوثيق :**تُعد مواقع مثل W3Schools و Mozilla Developer Network (MDN)و Stack Overflowموارد لا تقدر بثمن للحصول على دروس تعليمية وحل المشكلات التقنية. 4. **الأوراق البحثية والمجلات العلمية :**ابقَ على اطلاع بأحدث التطورات من خلال قراءة الأوراق البحثية والمجلات العلمية في المجالات التي تهمك.
	تقنيات حل المشكلات(Problem-Solving Techniques)

1. **تجزئة المشكلات :**قسّم المشكلات المعقدة إلى أجزاء أصغر يمكن إدارتها، فهذا النهج يجعل من السهل التعامل مع كل جزء على حدة.
2. **التفكير الخوارزمي :**طوّر عادة التفكير في المشكلات من منظور الخوارزميات وهياكل البيانات؛ فهذه العقلية ستساعدك على تصميم حلول فعالة.
3. **مهارات تصحيح الأخطاء :(Debugging)** أتقن فن تصحيح الأخطاء. استخدم أدوات مثل جمل الطباعة(print statements) ، وأدوات التصحيح (debuggers)، والسجلات (logging) لتحديد المشكلات في كودك وإصلاحها.
4. **تحسين الحلول :(Optimization)** اسعَ دائماً لتحسين كفاءة حلولك. ضع في اعتبارك التعقيد الزمني والمكاني (Time and Space Complexity) عند تصميم الخوارزميات.

التطوير المهني(Professional Development)

1. **بناء شبكة العلاقات :(Networking)** انضم إلى المنظمات المهنية، واحضر المؤتمرات، وشارك في المنتديات عبر الإنترنت للتواصل مع أقرانك وخبراء الصناعة.
2. **المهارات الناعمة :(Soft Skills)** طوّر مهاراتك الشخصية مثل التواصل، والعمل الجماعي، وإدارة المشاريع؛ فهي ضرورية للتعاون الفعال في البيئات المهنية.
3. **البقاء على اطلاع :**تتطور التكنولوجيا بسرعة، لذا من المهم أن تظل مطلعاً على أحدث الاتجاهات والابتكارات في هذا المجال.
4. **الشهادات الاحترافية :**احصل على الشهادات ذات الصلة لتوثيق مهاراتك ومعارفك. ومن الشهادات الشائعةAWS Certified Developer :، وCompTIA Security+، و.Certified Ethical Hacker (CEH)

الاستراتيجيات المهنية(Career Strategies)

1. **التدريب العملي والبرامج التعاونية :**اكتسب خبرة عملية من خلال التدريب الداخلي (Internships) وبرامج التعليم التعاوني؛ حيث توفر هذه الفرص رؤى قيمة حول طبيعة العمل في الصناعة.
2. **بناء العلامة التجارية الشخصية :**اصنع حضوراً مهنياً عبر الإنترنت من خلال موقع شخصي، وملف تعريف علىLinkedIn ، ومستودع على GitHub لاستعراض مشاريعك وإنجازاتك ومهاراتك.
3. **التوجيه :(Mentorship)** ابحث عن موجهين (Mentors) يمكنهم تقديم الإرشاد والدعم والنصيحة لك أثناء شق طريقك في مسارك المهني.
4. **التعلم مدى الحياة :**التزم بالتعلم المستمر والتطوير المهني. إن مجال علوم الحاسوب دائم التغير، والبقاء في الصدارة يتطلب التزاماً دائماً بالنمو.

الحمل الدراس للطالب محسوب ل 15 أسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	**49**	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	**3**
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	**26**	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	**2**
الحمل الدراسي الكلي للطالب	**75**		

تقييم المادة الدراسية					
		العدد/ المدة	الوزن (الدرجات)	أسبوع التسليم	نواتج التعلم ذات الصلة
التقويم التكويني	الاختبارات القصيرة	2	10% (10)	**5,10**	all
	الواجبات	4	10% (10)	4,**12**	all
	المشاريع / المختبر	**1**	10% (10)	continuous	all
	التمارين الارشادية	**1**	10% (10)	13	all
التقويم الختامي	امتحان نصف الفصل	2hr	10% (10)	**7**	all
	الامتحان النهائي	**2hr**	50% (50 Marks)	16	all
التقويم النهائي			100% (100 Marks)		

المنهاج الأسبوعي النظري	
	المادة الدراسية
الأسبوع 1	**الأمن والشبكات :أساسيات أمن الشبكات، فهم تهديدات الشبكة، واستكشاف أخطاء الشبكة وإصلاحها.**
الأسبوع 2	**الأمن والشبكات (تابع) :مقدمة في استكشاف أخطاء الشبكة، المشكلات الشائعة وأعراضها، أدوات وبرامج التشخيص، استخدام سطر الأوامر، وحل مشكلات الاتصال والأداء.**
الأسبوع 3	**لتجارة الإلكترونية :مفاهيم الخدمات المصرفية الإلكترونية (الخدمات عبر الإنترنت، الصراف الآلي، بطاقات الخصم)، الخدمات عبر الهاتف، الرسائل النصية، التنبيهات الإلكترونية، والخدمات المصرفية عبر المحمول.**
الأسبوع 4	**ستكشاف أخطاء الحاسوب :مقدمة في استكشاف الأخطاء، مشكلات العتاد الشائعة وحلولها، تشخيص مشكلات البرمجيات، إصلاح المكونات المادية، واستخدام "الوضع الآمن."**
الأسبوع 5	**ستكشاف أخطاء الحاسوب (تابع) :حل مشكلات نظام التشغيل، معالجة أخطاء "الشاشة الزرقاء"، التعامل مع بطء الأداء، تقنيات إزالة الفيروسات والبرامج الضارة، وتحديث التعريفات والبرامج.**
الأسبوع 6	**مقدمة في الذكاء الاصطناعي :التعريف، التاريخ، التقنيات والمناهج، الخصائص الرئيسية، الفوائد، التحديات والاعتبارات الأخلاقية، ومحدودية الذكاء الاصطناعي ودور البيانات.**
الأسبوع 7	**مقدمة في الذكاء الاصطناعي (تابع) :الأدوات وأطر العمل، دور الذكاء الاصطناعي في الهواتف الذكية، المساعدون الافتراضيون(Siri, Google Assistant, Alexa) ، التعلم التكيفي، والترجمة الفورية.**
الأسبوع 8	**الامتحان النصفي(Midterm Exam)**

الأسبوع 9	الذكاء الاصطناعي في الهواتف (تابع) :المستقبل والتحديات في الأجهزة المحمولة .تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي :نظرة عامة على التطبيقات في الصناعة، التعليم، الرعاية الصحية، النقل، والإعلان.
الأسبوع 10	طبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي (تابع) :المالية، الروبوتات وتقنيات الأتمتة، والذكاء الاصطناعي في التسويق (الاستهداف والتخصيص).
الأسبوع 11	تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي (تابع) :تحليل الصور والفيديو، المدن الذكية، والاتجاهات المستقبلية في تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي.
الأسبوع 12	الذكاء الاصطناعي والمجتمع :الأثر المجتمعي، دور الذكاء الاصطناعي في السلامة العامة، المنظورات الثقافية حول تبني التقنية، والحوكمة والسياسات.
الأسبوع 13	التحديات الأخلاقية في الذكاء الاصطناعي :مقدمة في الأخلاقيات، الشفافية وقابلية التفسير (Explainability)، ومخاوف الخصوصية في استخدام البيانات.
الأسبوع 14	التحديات الأخلاقية (تابع) :التبعات الأخلاقية للأنظمة المستقلة(Autonomous Systems) ، والأخلاقيات في التسويق والإعلان المدفوع بالذكاء الاصطناعي.
الأسبوع 15	لتحديات الأخلاقية (تابع) :الاعتبارات الأخلاقية في التعليم، حقوق الإنسان، ومستقبل الذكاء الاصطناعي (الاتجاهات المستقبلية والأبحاث الحديثة).
الأسبوع 16	الامتحان النهائي (Final Exam)

مصادر التعلم والتدريس		
	النص	**هل يتوفر في المكتبة ؟**
المراجع المطلوبة	Artificial Intelligence: A Modern Approach — Stuart J. Russell & Peter Norvig	**متوفر عبر الإنترنت**
المراجع الموصي بها	Machine Intelligence: Concepts and Mathematics	
المواقع الالكترونية	AI Foundations and Applications with MATLAB (Springer)	

المنهاج الأسبوعي للمختبر	
	المادة الدراسية
الأسبوع 1	**قدمة في بيئة ماتلاب :(MATLAB) التعرف على واجهة البرنامج، والأوامر الأساسية**
الأسبوع 2	**لمختبر الثاني: المتغيرات، أنواع البيانات، والعمليات الحسابية الأساسية.**
الأسبوع 3	**المختبر الثالث :المتجهات والمصفوفات :(Vectors and Matrices) الإنشاء، المعالجة، وعمليات الفهرسة**
الأسبوع 4	**المختبر الرابع: عمليات المصفوفات والدوال الرياضية المدمجة (Built-in functions) في البرنامج.**
الأسبوع 5	**المختبر الخامس :النصوص البرمجية (Scripts) ومفاهيم البرمجة الأساسية في بيئة ماتلاب.**
الأسبوع 6	**المختبر السادس :العمليات المنطقية والجمل الشرطية.(if, else, switch)**
الأسبوع 7	**المختبر السابع :الدوال المعرفة من قبل المستخدم (User-defined functions) وملفات الدوال**

نظام التقييم			
المجموعة	التقدير	النسبة المئوية	التعريف الأكاديمي
	ممتاز	90 - 100	أداء متميز

مجموعة النتائج	جيد جدا	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الاخطاء
	جيد	70 - 79	عمل متقن مع بعض الأخطاء
	متوسط	60 - 69	مقبول ولكن مع نواقص واضحة
	مقبول	50 - 59	يحقق الاحد الأدنى من متطلبات النجاح
مجموعة الرسوب	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	يتطلب عملا إضافيا لكن يمكن منحة تقدير مشروطا
		(0-44)	يحتاج الى جهد كبير لتحسين الاداء

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن ٠.٥ إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة ٥٤.٥ إلى ٥٥، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤.٤ إلى ٥٤). لدى الجامعة سياسة لا تسمح بـ "حالات الرسوب القريبة من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد للعلامات الممنوحة من قبل المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

اسم التدريسي

بهاء تركي راجي ابراهيم