نموذج وصف المقرر الدراسي

معلومات المقرر الدراسية			
اسم المقرر	برمجة كيانية 2		أسلوب التدريس
نوع المقرر	رئيسية		
رمز المقرر	**IT2202**		☒ محاضرة ☒عملي
عدد الوحدات	6		
عدد ساعات المقرر	150		
مستوى المقرر الدراسي	الثاني	الفصل الدراسي	2
القسم الأكاديمي	تكنولوجيا المعلومات	الكلية	كلية العلوم
مسؤول المادة	ا.م.د محسن حسن حسين	الايميل	mohsin.ha@uowa.edu.iq
اللقب العلمي	أستاذ مساعد	الشهادة الاكاديمية	دكتوراه
مدرس المادة	ا.م.د محسن حسن حسين	الايميل	mohsin.ha@uowa.edu.iq
اسم مراجع المقرر الدراسي	ا.م.د حيدر محمدعلي	الايميل	hayder.alghanami@uowa.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	20-01-2025	اصدار	V1

العلاقة مع المقررات الدراسية الاخرى			
المتطلب السابق للمادة	برمجة كيانية 1	الفصل الدراسي	1
المتطلبات المصاحبة للمادة	-	الفصل الدراسي	-

جامعة وارث الانبياء
كلية العلوم
قسم تكنولوجيا المعلومات

جامعة وارث الانبياء
عمادة كلية العلوم

مصادقة رئيس القسم

مصادقة السيد عميد الكلية المحترم

أهداف المادة، ومخرجات التعلم، والمحتوى الإرشادي

هدف المادة الدراسية

1. توفير معرفة قوية بالمبادئ الأساسية للمساق وإكساب الخبرة العملية في تطبيقها، وهو أمر أساسي لأي متخصص في تكنولوجيا المعلومات.

2. توسيع معرفة الطلاب ومهاراتهم في البرمجة الإجرائية ونقلها إلى البرمجة كائنية التوجه (OOP)، مع بناء خبرة في استخدام اللغات المفسَّرة تمهيدًا للتعرف على اللغات المترجمة.

3. بالإضافة إلى تعزيز منهجية تطوير برمجيات قوية، يهيئ المقرر الطلاب لمواصلة البحث والدراسة في الموضوعات البرمجية المتقدمة.

4. تطوير مجموعة واسعة من الحلول البرمجية لمعالجة سيناريوهات حقيقية في العالم الواقعي.

مخرجات تعلم المادة الدراسية

عند إكمال هذا المقرر، سيكون الطلاب قادرين على:

1. المقارنة والتمييز بين اللغات المفسَّرة واللغات المترجمة، وكذلك بين اللغات المعتمدة على النماذج (Prototype-based) واللغات المعتمدة على الفئات (Class-based).
2. تطبيق مفاهيم البرمجة الكائنية (OOP) بكفاءة، بما في ذلك تعدد الأشكال (Polymorphism)، الوراثة (Inheritance)، التغليف (Encapsulation)، التعامل مع الاستثناءات (Exception Handling)، إدارة الذاكرة (Memory Management)، الخيوط (Threads)، وإدخال/إخراج الملفات (File I/O).
3. تصميم وبرمجة واختبار وتوثيق برامج متوسطة التعقيد، بالإضافة إلى تعديلها وتحسينها (Refactoring) باستخدام مبادئ البرمجة كائنية التوجه لتلبية المتطلبات المحددة.
4. المساهمة في مراجعة الأعمال البرمجية الخاصة بهم بالتعاون مع الآخرين باستخدام أدوات العمل الجماعي والتعاوني.
5. تطوير برامج باستخدام معايير لغة C++ لتطبيقات واقعية في العالم العملي.

المحتوى الإرشادي

رقم	الوصف	الوزن (من 75%)
1	مقارنة بين اللغات المترجمة والبرمجة الإجرائية مقابل البرمجة كائنية التوجه	5.00%
2	التعرف على الكائنات (**Objects**) والفئات (**Classes**) وكيفية استخدامها	10.00%
3	فهم مفهوم الوراثة وإعادة استخدام الشيفرة البرمجية	15.00%
4	دراسة مفهوم تعدد الأشكال وكيفية تطبيقه في البرمجة	15.00%
5	استخدام القوالب (**Templates**) في الدوال والفئات	15.00%
6	التعامل مع الاستثناءات وإدارتها بشكل فعّال	15.00%
المجموع	إجمالي الوزن الكلي	**75.00%**

استراتيجيات التعليم والتعلم

استراتيجيات	استراتيجيات عامة: يعد البرمجة كائنية التوجه (Object-Oriented Programming) أحد أهم النماذج البرمجية المستخدمة عالميًا لتطوير مجموعة واسعة من الحلول البرمجية. فهم المبادئ الأساسية لهذه البرمجة والخبرة العملية في تطبيقها أمر ضروري لأي متخصص في تكنولوجيا المعلومات. استراتيجيات هذه الدورة: • تقوم هذه الدورة المتوسطة على توسيع معرفة الطلاب ومهاراتهم في البرمجة الإجرائية لتشمل البرمجة كائنية التوجه. • تبني الدورة على الخبرة السابقة للطلاب في اللغات المفسرة لتقديم اللغات المترجمة مثل C++. • الدورة تعزز منهجية تطوير برمجية قوية وتعد الطلاب لمواصلة دراسة المواضيع المتقدمة في البرمجة. طريقة التدريس: • تقديم محاضرات لشرح المفاهيم الأساسية للبرمجة كائنية التوجه. • إجراء تمارين عملية في المختبرات لتطبيق المفاهيم المكتسبة. • تقديم واجبات قصيرة ومشاريع صغيرة لتطبيق المهارات عمليًا. • التركيز على مبادئ هندسة البرمجيات مثل تحليل المشكلات، التجزئة، وإعادة استخدام المكونات. المفاهيم الأساسية المتوقعة من الطلاب تطبيقها: • التجريد (Abstraction) • الوراثة (Inheritance) • تعدد الأشكال (Polymorphism)

حمل عمل الطالب

الساعات المجدولة (ساعات/فصل دراسي)	75	الساعات المجدولة (ساعات/أسبوع)	5
الساعات غير المجدولة (ساعات/فصل دراسي)	72	الساعات غير مجدولة (ساعات/أسبوع)	4.8

توقعات الساعات المجدولة والغير مجدولة

- لتحقيق أداء جيد في هذه المادة، يُتوقع من الطلاب الالتزام بحوالي 10 ساعات أسبوعيًا، تشمل:
- ساعات الحضور في الصف (محاضرات وتمارين عملية).
- الدراسة المستقلة.

• جميع المهام التقييمية (واجبات، مشاريع، اختبارات). • * في حالة قيام الطالب بأنشطة إضافية خارج المنهج، قد يختلف عدد ساعات العمل الأسبوعية تبعًا لذلك.

الإجمالي (ساعات/فصل دراسي)	147 + 3 فاينل = 150

تقييم المقرر الدراسي

		الوقت/العدد	الوزن (الدرجات)	الأسابيع	مخرجات التعلم
التقويم التكويني	اختبارات	5	10%(8)	جميع الاسابيع	1,2,3,4,5
	واجبات	5	10% (7)	جميع الاسابيع	1,2,3,4,5
	واجبات داخل الكلية	5	10% (5)	جميع الاسابيع	1,2,3,4,5
	المختبر	5	10% (15)	جميع الاسابيع	1,2,3,4,5
	المشروع	1	10% (5)	جميع الاسابيع	1,2,3,4,5
التقييم النهائي	امتحان المد	2 ساعة	10% (10)	7	
	امتحان النهائي	3 ساعة	50% (50)	16	
إجمالي التقييم			%100 (100 درجة)		

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)

	المنهج الدراسي	وزن المادة (30+5=35%)
الأسبوع 1	المفاهيم الأساسية للبرمجة، بما في ذلك البرمجة الإجرائية والبرمجة الشيئية. كما سيتم تناول المبادئ الأساسية لتقنيات البرمجة الشيئية، بما في ذلك الكائنات، والفئات، والوراثة، والتعدد الشكلي. ثم ستبدأ في بيئة البرمجة بتطبيق ما تعلمته.	2
الأسبوع 2	مقدمة عن الكائنات والفئات، إعلان الفئة، إعلان الكائن، مع أمثلة.	2
الأسبوع 3	الوراثة (Inheritance) - التحكم في الوصول للفئة الأساسية - الوراثة والأعضاء المحمية - وراثة الفئة الأساسية المحمية - وراثة متعددة للفئات الأساسية	2
الأسبوع 4	الوراثة (تابع) - المنشئون والمُهلكون والوراثة - متى يتم تنفيذ دوال المنشئ والمُهلك - تمرير المعاملات إلى منشئي الفئة الأساسية	2
الأسبوع 5	التعدد الشكلي (Polymorphism) - الدوال الافتراضية - مؤشر من نوع الفئة الأساسية - الفئات الأساسية الافتراضية - استدعاء دالة افتراضية عبر مرجع للفئة الأساسية	2
الأسبوع 6	التعدد الشكلي (تابع) - توريث الخاصية الافتراضية - الدوال الافتراضية هرarchية - الدوال الافتراضية الصافية - الفئات المجردة	2

الأسبوع 7	مراجعة للامتحان النصفي	2
الأسبوع 8	القوالب (Templates) - دالة عامة (Generic Function) - قالب دالة بسيط - دالة تحتوي على نوعين عامين - ما يقوم به المترجم	2
الأسبوع 9	القوالب (تابع) - تحميل زائد لدالة القالب - استخدام المعاملات القياسية مع دوال القوالب - يجب أن تتطابق معاملات القالب	2
الأسبوع 10	القوالب (تابع) - دوال القوالب بعدة معاملات - يجب أن تتطابق معاملات القالب - تنويعات في الصياغة - قوالب الفئات - مثال بنوعين عامين من البيانات	2
الأسبوع 11	التعامل مع الاستثناءات (Handling Exceptions) - الاستثناءات - لماذا نحتاج الاستثناءات؟ - صياغة الاستثناءات - آلية الاستثناءات - رمي الاستثناءات - التقاط الفئات الأساسية والمشتقة	2
الأسبوع 12	التعامل مع الاستثناءات (تابع) - المنشئ والمُهلك مع الاستثناءات - إعادة رمي الاستثناءات - الاستثناءات المتداخلة - أنشطة الصف للتعامل مع الاستثناءات	2
الأسبوع 13	التعامل مع الاستثناءات (تابع) - التعامل مع الاستثناءات داخل الدالة - التقاط جميع الاستثناءات - تقييد الاستثناءات	2
الأسبوع 14	التعامل مع الاستثناءات (تابع) - استخدام Threw () لتقييد أي نوع من الاستثناءات - إعادة رمي الاستثناء داخل الدالة - أنشطة الصف للتعامل مع الاستثناءات	2
الأسبوع 15	تقييم عبء العمل الدراسي للطلاب	2
الأسبوع 16	التحضير للامتحان النهائي	3

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)

	المنهج الدراسي	وزن المادة (45%)
الأسبوع 1	إعداد بيئة البرمجة الشيئية (OOP) ونظرة عامة على مخطط لغة النمذجة الموحدة (UML). - الوصول إلى مترجم C++ أو Python قياسي - مترجم g Linux++ وما يعادله MinGW على Windows	3
الأسبوع 2	مقدمة عن الفئات والكائنات - فهم استدعاء الدوال بطريقة **Call by Value** لتمرير المعاملات - فهم تمرير المعاملات بطريقة **Pass by Reference**	3
الأسبوع 3	تطبيق مفهوم الوراثة باستخدام عدة برامج: - التحكم في الوصول للفئة الأساسية - الوراثة والأعضاء المحمية - وراثة الفئة الأساسية المحمية - وراثة متعددة للفئات الأساسية	3
الأسبوع 4	تنفيذ مفهوم الوراثة باستخدام المنشئين والمُهلكين وتعلم كيفية تمرير المعاملات إلى منشئي الفئة الأساسية	3
الأسبوع 5	تنفيذ مفهوم التعدد الشكلي (Polymorphism) باستخدام عدة أمثلة برمجية C++: - تنفيذ الدوال الافتراضية - استخدام مؤشر من نوع الفئة الأساسية - تنفيذ الفئات الأساسية الافتراضية - استدعاء دالة افتراضية عبر مرجع للفئة الأساسية	3
الأسبوع 6	- تنفيذ الخاصية الافتراضية والدوال الافتراضية - تنفيذ الدوال الافتراضية الصافية - تنفيذ الفئات المجردة	3
الأسبوع 7	امتحان المختبر الأول مع التقييم	3
الأسبوع 8	تنفيذ مفهوم القوالب (Templates) باستخدام عدة أمثلة برمجية C++: - فهم الدوال العامة (Generic Function) - تنفيذ قالب دالة بسيط - تنفيذ قالب دالة بنوعين عامين	3
الأسبوع 9	- تنفيذ التحميل الزائد لقوالب الدوال - استخدام المعاملات القياسية مع قوالب الدوال - التأكد من تطابق معاملات القالب	3
الأسبوع 10	أمثلة برمجية لتطبيق: - قوالب الدوال بعدة معاملات - قوالب الفئات - قالب مع نوعين عامين من البيانات	3

الأسبوع 11	تنفيذ مفهوم التعامل مع الاستثناءات (Handling Exceptions): - كود أساسي للاستثناءات - كيفية رمي الاستثناءات - التقاط الفئات الأساسية والمشتقة مع أمثلة	3
الأسبوع 12	أمثلة برمجية لتطبيق: - المنشئ والمُهلك مع الاستثناءات - إعادة رمي الاستثناءات - الاستثناءات المتداخلة	3
الأسبوع 13	امتحان المختبر الثاني مع التقييم	3
الأسبوع 14	- أمثلة برمجية لتطبيق الاستثناءات داخل الدالة - كيفية التقاط جميع الاستثناءات - كيفية تقييد الاستثناءات	3
الأسبوع 15	تنفيذ مشروع OOP II مع مناقشة لكل طالب	3

المصادر التعليمية والتدريسية		
	النص	متوفر في المكتبة؟
الكتب الأساسية / المطلوبة	1. Malik, D.S 2018, *C++ Programming: Program Design Including Data Structures*, 8th edn, Cengage. (ISBN 978-1-337-11756-2.) 2. OOP – Learn Object Oriented Thinking and Programming, ISBN-10: 8090466184, Tomas Bruckner, 2013. 3. The student must have access to a standard C++ compiler. The only supported compilers are the Linux g++ compiler and its equivalent MinGW running under Windows.	
الكتب الموصي بها	4. Object-Oriented Programming Using C++ Fourth Edition by Joyce Farrell	
المواقع الإلكترونية		

مخطط الدرجات				
المجموعة	الدرجة	التقدير	التقدير%	التقدير
مجموعة النجاح (100 - 50)	A - ممتاز	امتياز	90 - 100	أداء ممتاز
	B-جيد جداً	جيد جدا	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
مجموعة الرسوب (49 - 0)	FX-راسب (قيد المعالجة)	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	يتطلب مزيدًا من العمل ولكن يُمنح الطالب الدرجة
	F-راسب	راسب	(0-44)	يتطلب قدرًا كبيرًا 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.