نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	كلية شط العرب الجامعة
2. القسم العلمي / المركز	علوم الحاسوب
3. اسم / رمز المقرر	
4. أشكال الحضور المتاحة	اسبوعي/ 2 نظري + 2 عملي
5. الفصل / السنة	سنوي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120 ساعة / كل أسبوع 4 ساعات
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	9/29/2022
8. أهداف المقرر	
قدرة الدارس على فهم المفاهيم الأساسية للبرمجة الشيئية.	
قدرة المبرمج على ان يحلل ويصمم وينفذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية.	
تطبيق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها.	
تطوير برامج عامة لا تعتمد على نوع محدد من البيانات وكذلك التعامل مع خوارزميات وهياكل بيانات عامة شائعة الاستخدام.	

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- فهم المبادئ الأساسية للبرمجة الشيئية (Object-Oriented Programming).

أ2- القدرة على تحليل وتصميم وتنفيذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية.

أ3- القدرة على تطبيق مفاهيم الوراثة (Inheritance) في البرامج لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية.

أ4- القدرة على فهم وتصميم وتطبيق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال (Polymorphism)

أ5- اكتشاف الأخطاء البرمجية التي تواجه الطالب.

أ6- استخدام برامج عامة لا تعتمد على نوع محدد من البيانات وكذلك التعامل مع خوارزميات وهياكل بيانات عامة شائعة الاستخدام.

ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

ب1 - تحديد المشاكل البرمجية ومعرفتها وطريقة حلها.

ب2 - التحليل الحقيقي للمشكله وترجمتها الى مسائل تطبيقية.

ب3 – تصور حل المشكلة وتجزئتها الى مشاكل فرعية بأستخدام الكلاسات (Classes).

ب4- تصور ذهني للكود البرمجي والكائنات والكلاسات، وكيف يمكن الاستفادة منها في المشاريع والمخططات في المستقبل.

طرائق التعليم والتعلم

- الشرح والتوضيح من خلال محاضرات دراسية دورية.
- مناقشات بين مجموعات طلابية لنماذج منتخبة من الأسئلة مختلفة حول تطبيق النظريات واساسيات البرمجية.
- استخدام وسائل متنعدة لزيادة الفهم و التوضيح من خلال التحليل البرمجي و برهنة ذلك عمليا في المختبر.
- واجبات لاصفية لزياده الفهم و التطيق من خلال تكليف الطلبة بإكمال تعلم بعض المهارات بعد إعطائهم أساسياتها.

طرائق التقييم

- امتحانات فصلية والعملية الدورية.
- الاختبارات القصيرة.
- اختبارت أخرى لاصفية.

ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

ج1- تعزيز التفكير وزرع مسؤولية المهنة التدريسية والبرمجية مع تصور مهني يلبي الحاجة المستمرة الى التعلم والتطور من خلال التعرف على احدث لغات البرمجة وبرمجة الأجهزة الالكترونية.

ج2- استخدام اساسيات الحاسوب والبرمجة في دعم اقتصاد البلد وتطوير البنة التحتية من خلال دعم البرامج المتوفرة.

ج3- عمل المناقشات الهادفة مع فرق برمجية وهندسية عالمية لتحسين المهارات البرمجية و الهندسية.

ج4- المشاركة الفعالة في خدمة اقرانه من ذوي الاختصاص وخدمة المجتمع والبلد .

طرائق التعليم والتعلم

- العرض النظري لمفردات المنهج وبيان تهميتها واستخدامته مع طرح امثلة واقعية.
- التطبيق النظري مختبريا مع شرح وافي برمجي خطوة خطوة.
- مناقشات جماعية.

طرائق التقييم

- الاختبارات بمختلف أنواعها اليومية .
- الواجبات المكلف بها الطالب من كتابة وتنفيذ البرامج المطلوبة.
- النقاش بين الطلبة حول البرامج، وكيفية الحل الأمثل للمشكلة البرمجية مع تحديد الطلبة الجيدين.

- التقارير والدراسات حول طرق كتابة البرامج وطرق التفكير البرمجي والتي تبين كيفية البرمجة بين الفريق الواحد.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

د1- مهارات التواصل مع الاخر وفهم وقراءة برامج الفريق.

د2- التحليل و التحقيق من تحليل المشكلة المكتوبة على شكل مشاكل فرعية وذلك لكتابة برنامج يمثل المشكله الحقيقية.

د3- استخدام التكنولوجيا الحديثة.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
2 - 1	4 نظري + 4عملي	أن يكون الدارس قادر على استذكار المفاهيم والأدوات الأساسية للبرمجة الهيكلية باستخدام لغة C++	C++ Review (Program structure, namespace, identifiers, variables, constants, enum, operators, typecastings, control structures and functions).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال
3	2 نظري + 2عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم المفاهيم الأساسية للبرمجة الشيئية	Introduction to Object-Oriented Programming in C++.	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال
8 - 4	10 نظري + 10عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يحلل ويصمم وينفذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية	Objects and Classes (Basics of objects an classes in C++, private and public members, static data and function members, constructors and their types, destructors and operator overloading).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي
14 - 9	12 نظري + 12عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يطبق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية	Inheritance (Concepts of Inheritance, types of inheritance: single, multiple, multilevel, hierarchical, hybrid, protected members, overriding, virtual base class).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي
19 - 15	10 نظري + 10عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم ويصمم ويطبق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال	Polymorphism (Pointers in C++, Pointes and Objects, this pointer, virtual and pure virtual functions, Implementing polymorphism).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي
24 - 20	10 نظري + 10عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يتعامل مع الملفات بأشكالها المتنوعة لتخزين واسترجاع البيانات	I/O and File management (Concepts of streams, cin and cout objects, C++ stream classes, Unformatted and formatted I/O, manipulators, File stream, C++ File stream classes, File management	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي

		functions, File modes, Binary and random files).			
30 - 25	12 نظري + 12عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يطور برامج عامة لا تعتمد على نوع محدد من البيانات وكذلك يتعامل مع خوارزميات وهياكل بيانات عامة شائعة الاستخدام، وكما يكون قادر على ان يصمم برامج لها القدرة على التعامل مع حالات الخطأ التي تحصل خلال تنفيذ البرنامج	Templates, Exceptions and STL (What is template? function templates and class templates, Introduction to exception, try-catch-throw, multiple catch, catch all, rethrowing user defined exceptions, Overview and use of Standard Template Library).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي

11. البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	**"Object-Oriented Programming in C++"**, 4th Edition, Robert Lafore, Sams Publishing, 2002.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	
أ- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**"CPA: Programming Essentials in C++"**, C++ INSTITUTE, 2016.
ب- المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**"C++ Tutorial"**, tutorialspoint. https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm

12. خطة تطوير المقرر الدراسي
زيادة عدد ساعات المحاضرة النظرية الى ثلاثة ساعات بدلا من ساعتين حاليا، حيث يتم تكريس الساعة الإضافية في مناقشة أساليب وامثلة برمجية إضافية مع التوسع في إقامة الحلقات النقاشية مما يؤدي الى ترسيخ فهم أفضل لمفردات المقرر.