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.؛

<table>
<tr><td>1. المؤسسة التعليمية</td><td colspan="4">كلية شط العرب الجامعة</td></tr>
<tr><td>2. القسم العلمي / المركز</td><td colspan="4">هندسة تقنيات الحاسوب</td></tr>
<tr><td>3. اسم / رمز المقرر</td><td colspan="4">البرمجة 2</td></tr>
<tr><td>4. أشكال الحضور المتاحة</td><td colspan="4">اسبوعي</td></tr>
<tr><td>5. الفصل / السنة</td><td colspan="4">فصلين دراسيين /السنة الدراسية الثانية</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)</td><td rowspan="3">120 ساعة</td><td colspan="3">عدد الساعات الاسبوعية</td></tr>
<tr><td>نظري</td><td>عملي</td><td>المجموع</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>7. تاريخ إعداد هذا الوصف</td><td colspan="4">2 – 10 - 2022</td></tr>
<tr><td colspan="5">8. أهداف المقرر: تعريف الطالب على البرمجة الشيئية واستخدام لغة C++ المتقدم كمثال للبرمجة الشيئية في حل مسائل ذات علاقة بالاختصاص.</td></tr>
</table>

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الأهداف المعرفية: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

أ1- يحدد المفاهيم الأساسية للبرمجة الشيئية.
أ2- يميز بين الأساليب التقليدية في البرمجة وأسلوب البرمجة الشيئية.
أ3- يصف المشاكل البرمجية باستخدام لغة النمذجة الموحدة UML.
أ4- يستخدم ايعازات اللغة C++ وفق مفاهيم البرمجة الشيئية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

ب 1- يحدد المشكلة البرمجية وحلها.
ب 2- يطبق مفاهيم التحليل والتصميم البرمجي.
ب 3- يبني برامج متكاملة وفق مفاهيم البرمجة الشيئية.
ب 4- يحلل نتائج تنفيذ الأنظمة البرمجية لغرض تقييم أدائها.

طرائق التعليم والتعلم

1- العرض النظري لمفردات المقرر.
2- مناقشات جماعية صفية لأمثلة عملية لمسائل برمجية.
3- كتابة البرامج وتطبيقها عمليا في المختبر.

طرائق التقييم

1- الاختبارات التحريرية (الفصلية والمفاجئة).
2- الأسئلة الشفوية المباشرة من خلال المناقشات التي تجري خلال المحاضرة.
3- الاختبارات العملية (الفصلية والمفاجئة) في المختبر.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية : اذا اتم الطالب هذا المقرر بنجاح فانه يكون قادرا على ان:

ج1- يدرك متطلبات مهنة الهندسة والمسؤولية الأخلاقية بالإضافة الى الحاجة إلى التعلم مدى الحياة لتطوير القدرات الذاتية من الناحية العلمية والعملية.
ج2- يربط المشاكل الحياتية بحلول برمجية مناسبة لكل مشكلة.

طرائق التعليم والتعلم

يتم تكليف الدارس بتناول مشكلة برمجية عملية في مجال تخصصه ويقوم خلال فترة دراسته بتحليل المشكلة ومن ثم يضع التصميم المناسب لحل المشكلة، واخيرا يقوم بتطبيق الحل وتنفيذه برمجيا وفق المعايير الاقتصادية والعملية الواقعية.

طرائق التقييم
يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية الدارسين في النقاش.
د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د1- بناء الأفكار والتواصل بها بشكل فعال شفهيا وخطيا. د2- إدارة الوقت والعمل ضمن المواعيد النهائية. د3- المشاركة بشكل بناء في مجموعات. د4 - البحث عن المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات.
طرائق التعليم والتعلم
يتم تناول مشكلة برمجية عملية في مجال التخصص ويتم تشكيل مجاميع من الطلبة (يتراوح عدد الطلبة في كل مجموعة من 3 الى 4 طلبة) لغرض إيجاد حل لتلك المشكلة، حيث تقوم كل مجموعة بكتابة وعرض تقرير لنتائج عملها ضمن فترة زمنية محددة.
طرائق التقييم
يتم عرض النتائج صفيا ليتم مناقشتها ومشاركة بقية المجاميع في النقاش.

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 functions, File modes, Binary and random files).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي

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

12- البنية التحتية	
1- الكتب المقررة المطلوبة	**"Object-Oriented Programming in C++"**, 4th Edition, Robert Lafore, Sams Publishing, 2002.
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	
ا- 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

13-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.