

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد 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

<p>أ- الاهداف المعرفية</p> <p>1- فهم المبادئ الأساسية للبرمجة الشيئية (Object-Oriented Programming).</p> <p>2- القدرة على تحليل وتصميم وتنفيذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية.</p> <p>3- القدرة على تطبيق مفاهيم الوراثة (Inheritance) في البرامج لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية.</p> <p>4- القدرة على فهم وتصميم وتطبيق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال (Polymorphism).</p> <p>5- اكتشاف الأخطاء البرمجية التي تواجه الطالب.</p> <p>6- استخدام برامج عامة لا تعتمد على نوع محدد من البيانات وكذلك التعامل مع خوارزميات وهياكل بيانات عامة شائعة الاستخدام.</p>
<p>ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر</p> <p>ب1 - تحديد المشاكل البرمجية ومعرفتها وطريقة حلها.</p> <p>ب2 - التحليل الحقيقي للمشكلة وترجمتها الى مسائل تطبيقية.</p> <p>ب3 - تصور حل المشكلة وتجزئتها الى مشاكل فرعية باستخدام الكلاسات (Classes).</p> <p>ب4- تصور ذهني للكود البرمجي والكائنات والكلاسات، وكيف يمكن الاستفادة منها في المشاريع والمخططات في المستقبل.</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- الشرح والتوضيح من خلال محاضرات دراسية دورية.</li> <li>- مناقشات بين مجموعات طلابية لنماذج منتخبة من الأسئلة مختلفة حول تطبيق النظريات واساسيات البرمجية.</li> <li>- استخدام وسائل متعددة لزيادة الفهم و التوضيح من خلال التحليل البرمجي و برهنة ذلك عمليا في المختبر.</li> <li>- واجبات لاصفية لزيادة الفهم و التطبيق من خلال تكليف الطلبة بإكمال تعلم بعض المهارات بعد إعطائهم أساسياتها.</li> </ul>
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- امتحانات فصلية والعملية الدورية.</li> <li>- الاختبارات القصيرة.</li> <li>- اختبارات أخرى لاصفية.</li> </ul>
<p>ج- الاهداف الوجدانية والقيمية</p> <p>ج1- تعزيز التفكير وزرع مسؤولية المهنة التدريسية والبرمجية مع تصور مهني يلبي الحاجة المستمرة الى التعلم والتطور من خلال التعرف على احدث لغات البرمجة و برمجة الأجهزة الالكترونية.</p> <p>ج2- استخدام اساسيات الحاسوب والبرمجة في دعم اقتصاد البلد وتطوير البنية التحتية من خلال دعم البرامج المتوفرة.</p> <p>ج3- عمل المناقشات الهادفة مع فرق برمجية وهندسية عالمية لتحسين المهارات البرمجية والهندسية.</p> <p>ج4- المشاركة الفعالة في خدمة اقرانه من ذوي الاختصاص وخدمة المجتمع والبلد .</p>
<p>طرائق التعليم والتعلم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ العرض النظري لمفردات المنهج وبيان أهميتها واستخدامته مع طرح امثلة واقعية.</li> <li>▪ التطبيق النظري مختبريا مع شرح وافي برمجي خطوة خطوة.</li> <li>▪ مناقشات جماعية.</li> </ul>
<p>طرائق التقييم</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- الاختبارات بمختلف أنواعها اليومية .</li> <li>- الواجبات المكلف بها الطالب من كتابة وتنفيذ البرامج المطلوبة.</li> <li>- النقاش بين الطلبة حول البرامج، وكيفية الحل الأمثل للمشكلة البرمجية مع تحديد الطلبة الجيدين.</li> </ul>

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

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقبالية التوظيف والتطور الشخصي ).  
د1- مهارات التواصل مع الآخر 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
1	2 نظري + 2 عملي	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)	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال
2	2 نظري + 2 عملي	أن يكون الدارس قادر على استذكار المفاهيم والأدوات الأساسية للبرمجة الهيكلية باستخدام لغة ++C	C++ Review (Control structures and functions).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال
3	2 نظري + 2 عملي	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 + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي
4	2 نظري + 2 عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يحلل ويصمم وينفذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية	Objects and Classes (Basics of objects and classes in C++, private and public members).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي
5	2 نظري + 2 عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يحلل ويصمم وينفذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية	Objects and Classes (Static data and function members)	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي
6	2 نظري + 2 عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يحلل ويصمم وينفذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية	Objects and Classes (Constructors and their types)	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي
7	2 نظري + 2 عملي	ان يكون الدارس قادرا على ان يحلل ويصمم وينفذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية	Objects and Classes (Destructors and operator overloading).	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية	اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي

	تطبيقية + الحلقات النقاشية				
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Objects and Classes (Examples).	ان يكون الدارس قادرا على ان يحلل ويصمم وينفذ الحلول البرمجية لمسائل تطبيقية وفق مفاهيم البرمجة الشيئية	2 نظري + 2 عملي	8
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Inheritance (Concepts of Inheritance).	ان يكون الدارس قادرا على ان يطبق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية	2 نظري + 2 عملي	9
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Inheritance (Types of inheritance: single, multiple, multilevel).	ان يكون الدارس قادرا على ان يطبق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية	2 نظري + 2 عملي	10
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Inheritance (Hierarchical, hybrid).	ان يكون الدارس قادرا على ان يطبق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية	2 نظري + 2 عملي	11
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Inheritance (Protected members).	ان يكون الدارس قادرا على ان يطبق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية	2 نظري + 2 عملي	12
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Inheritance (Overriding).	ان يكون الدارس قادرا على ان يطبق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية	2 نظري + 2 عملي	13
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Inheritance (Virtual base class).	ان يكون الدارس قادرا على ان يطبق مفاهيم الوراثة في البرامج التي يقوم ببنائها لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاختزال في الشيفرة البرمجية	2 نظري + 2 عملي	14

اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Polymorphism (Pointers in C++).	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم ويصمم ويطبق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال	2 نظري + 2 عملي	15
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Polymorphism (Pointes and Objects).	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم ويصمم ويطبق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال	2 نظري + 2 عملي	16
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Polymorphism (This pointer).	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم ويصمم ويطبق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال	2 نظري + 2 عملي	17
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Polymorphism (Virtual and pure virtual functions).	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم ويصمم ويطبق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال	2 نظري + 2 عملي	18
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Polymorphism (Implementing polymorphism).	ان يكون الدارس قادرا على ان يفهم ويصمم ويطبق المسائل البرمجية التي تتضمن على مفهوم تعددية الأشكال	2 نظري + 2 عملي	19
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	I/O and File management (Concepts of streams, cin and cout objects).	ان يكون الدارس قادرا على ان يتعامل مع الملفات بأشكالها المتنوعة لتخزين واسترجاع البيانات	2 نظري + 2 عملي	20
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	I/O and File management (C++ stream classes, Unformatted and formatted I/O).	ان يكون الدارس قادرا على ان يتعامل مع الملفات بأشكالها المتنوعة لتخزين واسترجاع البيانات	2 نظري + 2 عملي	21

اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	I/O and File (Management (manipulators, File stream,).	ان يكون الدارس قادرا على ان يتعامل مع الملفات بأشكالها المتنوعة لتخزين واسترجاع البيانات	2 نظري + 2 عملي	22
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	I/O and File management (C++ File stream classes, File management functions).	ان يكون الدارس قادرا على ان يتعامل مع الملفات بأشكالها المتنوعة لتخزين واسترجاع البيانات	2 نظري + 2 عملي	23
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	I/O and File management (File modes, Binary and random files).	ان يكون الدارس قادرا على ان يتعامل مع الملفات بأشكالها المتنوعة لتخزين واسترجاع البيانات	2 نظري + 2 عملي	24
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Templates	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	2 نظري + 2 عملي	25
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Exceptions and STL (What is template? function templates and class templates).	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	2 نظري + 2 عملي	26
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات	Introduction to exception	ان يكون الدارس قادرا على ان يطور برامج عامة لا تعتمد على نوع محدد من البيانات	2 نظري + 2 عملي	27

	التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية		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		
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Try-catch-throw	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	2 نظري + 2 عملي	28
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Multiple catch	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	2 نظري + 2 عملي	29
اختبار تحصيلي + المناقشة والسؤال + واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Catch all	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	2 نظري + 2 عملي	30
اختبار تحصيلي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات	Rethrowing user defined exceptions	ان يكون الدارس قادرا على ان يطور برامج عامة لا تعتمد على نوع	2 نظري + 2 عملي	31

+ المناقشة + السؤال واجيب صفي	التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية		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		
اختبار تحصيلي + المناقشة + السؤال واجيب صفي	عرض نظري بالاستعانة بالمخططات التوضيحية + محاضرات عملية تطبيقية + الحلقات النقاشية	Overview and use of Standard Template Library	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	2 نظري + 2 عملي	32

#### 11. البنية التحتية

“Object-Oriented Programming in C++”, 4 <sup>th</sup> Edition, Robert Lafore, Sams Publishing, 2002.	1- الكتب المقررة المطلوبة
	2- المراجع الرئيسية (المصادر)
“CPA: Programming Essentials in C++”, C++ INSTITUTE, 2016.	H الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، .....)
“C++ Tutorial”, tutorialspoint. <a href="https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm">https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm</a>	H المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت .....‘

#### 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.