



مواصفات مقرر: برمجة 2 - 2

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course				
برمجة 2 Programming 2		اسم المقرر Course Title		1.
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		2.
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			3
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture	
		1	2	3
المستوي الثاني الفصل الثاني		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		4.
برمجة 1 Programming I		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)		5.
		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)		6.
بكالوريوس رياضيات - حاسوب		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered		7.
عربي - انجليزي		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course		8.
فصلي		نظام الدراسة Study System		9.
ديحيي إسماعيل الأشموري		معد(و) مواصفات المقرر Prepared By		10.
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval		11.

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعلمي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

ii. وصف المقرر :Course Description
يهدف هذا المقرر الى إعطاء الطلبة مقدمة عن البرمجة الهيكلية (structure oriented) و البرمجة الشيئية (Objects Oriented Programming) والفروقات بينهما. كما يغطي المقرر الأصناف (Classes)، الكائنات (Objects)، الوراثة، تعدد الأشكال، التحميل الزائد، الدوال الافتراضية، وإدارة عمليات معالجة الاستثناءات.

iii. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes :

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على أن:

- a1 - يظهر فهماً عميقاً بالميزات المتقدمة للغة البرمجة ++C كمتابعة للمادة السابقة برمجة 1.
- a2 - يتعرف على مفاهيم وإساليب البرمجة الشيئية بلغة البرمجة ++C.
- a3 - يتعرف على خصائص لغة البرمجة الشيئية: تجريد البيانات وإخفاء المعلومات ، والتوريث ، وتعدد الأشكال
- b1 - يتقن تصنيف مفاهيم التوريث ، وأنواع التوريث ، والوراثة المفردة ومتعددة المستويات ، بالإضافة إلى إدارة عمليات معالجة الاستثناءات.
- b2 - يصمم طرقاً مختلفة باستخدام الفئات والكائنات والدول التي تعمل مع الكائنات لحل مشكلات العالم الحقيقي.
- b3 - يحلل المشاكل الرياضية الأساسية ويعمل على صياغة حلول برمجية وخوارزميات لها باستخدام مفاهيم البرمجة الشيئية.
- c1 - يطور ويعمل على صياغة حلول للبرامج النظرية والمشاكل الرياضية وتنفيذها عملياً باستخدام البرمجة الشيئية.
- c2 - يطور ويعمل على صيانة التطبيقات المختلفة باستخدام مفاهيم البرمجة الشيئية باللغة ++C.
- c3 - يطبق الأساليب والتقنيات المختلفة لعملية تصميم OOP ، والفئات ، والكائنات ، والدوال التي تعمل مع الكائنات بلغة ++C
- d1 - يعمل بفاعلية ضمن فريق عمل من زملائه الطلاب في مشروع عملي للمادة.
- d2 - يواكب التطور الحاصل في مجال برمجة الحاسوب واستخداماتها وتطبيقاتها العلمية والعملية في مجالات الحياة المختلفة.

iv. موازنة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)
A1- يعبر عن معرفة عميقة بمبادئ ونظريات الرياضيات والمنطق والخوارزميات.	a1 - يظهر فهماً عميقاً بالميزات المتقدمة للغة البرمجة ++C كمتابعة للمادة السابقة برمجة 1.
A3- يتعرف على الأدوات والتقنيات والتطبيقات والأساليب المستخدمة في حل المسائل الرياضية.	a2 - يتعرف على مفاهيم وإساليب البرمجة الشيئية بلغة البرمجة ++C.
A2- يصف مفاهيم البرمجة ذات الصلة بمختلف فروع الرياضيات.	a3 - يتعرف على خصائص لغة البرمجة الشيئية: تجريد البيانات وإخفاء المعلومات، والتوريث، وتعدد الأشكال
B2- يبني نماذج مناسبة في الانظمة الحاسوبية لحل مختلف المشاكل العملية	b1- يتقن تصنيف مفاهيم التوريث، وأنواع التوريث، والوراثة المفردة ومتعددة المستويات، بالإضافة إلى إدارة عمليات معالجة الاستثناءات.
	b2 - يصمم طرقاً مختلفة باستخدام الفئات والكائنات والدول التي تعمل مع الكائنات لحل مشكلات العالم الحقيقي.
B1- يحلل المشاكل الرياضية الأساسية المرتبطة بمختلف التطبيقات، وتصميم الخوارزميات لحلها.	b3 - يحلل المشاكل الرياضية الأساسية ويعمل على صياغة حلول برمجية وخوارزميات لها باستخدام مفاهيم البرمجة الشيئية.
C1- يطبق المعرفة في الحوسبة والأدوات والتقنيات لتحسين إنتاجية العمل.	c1- يطور ويعمل على صياغة حلول للبرامج النظرية والمشاكل الرياضية وتنفيذها عملياً باستخدام البرمجة الشيئية.
C3- يستخدم التقنيات والمهارات والأدوات الحديثة اللازمة لجوانب السلامة.	c2- يطور ويعمل على صيانة التطبيقات المختلفة باستخدام مفاهيم البرمجة الشيئية باللغة ++C.
C4- يدمج الحلول الحاسوبية والرياضية مع بيئة المستخدم بكفاءة وفاعلية.	c3- يطبق الأساليب والتقنيات المختلفة لعملية تصميم OOP ، والفئات ، والكائنات، والدوال التي تعمل مع الكائنات بلغة ++C
D1- يعمل ويتعاون ويتواصل بصورة جماعية وبشكل فعال.	d1- يعمل بفاعلية ضمن فريق عمل من زملائه الطلاب في مشروع عملي للمادة.
D3- يكتسب مهارات التعلم الذاتي والبحث العلمي المستمر.	d2- يواكب التطور الحاصل في مجال برمجة الحاسوب واستخداماتها وتطبيقاتها العلمية والعملية في مجالات الحياة المختلفة.

مواومة مخرجات التعلم باسراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولاً: مواومة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باسراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs
الواجبات والتكاليف، المشاريع، اختبار نصف الترم، الاختبار النهائي.	المحاضرة، المناقشة، التمارين، المختبر	-a1 يظهر فهما عميقا بالميزات المتقدمة للغة البرمجة C++ كمتابعة للمادة السابقة برمجة 1.
		-a2 يتعرف على مفاهيم واساسيات البرمجة الشينية بلغة البرمجة C++.
		-a3 يتعرف على خصائص لغة البرمجة الشينية: تجريد البيانات وإخفاء المعلومات، والتوريث، وتعدد الأشكال

ثانياً: مواومة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باسراتيجيات التدريس والتقويم:

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs
الواجبات والتكاليف، المشاريع، اختبار نصف الترم، الاختبار النهائي.	المحاضرة، المناقشة، التمارين، المختبر	-b1 يتقن تصنيف مفاهيم التوريث، وأنواع التوريث، والوراثة المفردة ومتعددة المستويات، بالإضافة إلى إدارة عمليات معالجة الاستثناءات.
		-b2 يصمم طرقاً مختلفة باستخدام الفئات والكائنات والدول التي تعمل مع الكائنات لحل مشكلات العالم الحقيقي.
		-b3 يحلل المشاكل الرياضية الأساسية ويعمل على صياغة حلول برمجية وخوارزميات لها باستخدام مفاهيم البرمجة الشينية.

ثالثاً: مواومة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باسراتيجيات التدريس والتقويم:

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs
الواجبات والتكاليف، المشاريع، اختبار نصف الترم، الاختبار النهائي.	المحاضرة، المناقشة، التمارين، المختبر	-c1 يطور ويعمل على صياغة حلول للبرامج النظرية والمشاكل الرياضية وتنفيذها عملياً باستخدام البرمجة الشينية.
		-c2 يطور ويعمل على صيانة التطبيقات المختلفة باستخدام مفاهيم البرمجة الشينية باللغة C++.
		-c3 يطبق الأساليب والتقنيات المختلفة لعملية تصميم OOP، والفئات، والكائنات، والدوال التي تعمل مع الكائنات بلغة C++

رابعاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم: Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs		
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs
الواجبات والتكاليف، المشاريع، اختبار نصف الترم، الاختبار النهائي.	المحاضرة، المناقشة، التمارين، المختبر	d1- يعمل بفاعلية ضمن فريق عمل من زملائه الطلاب في مشروع عملي للمادة.
		d2- يواكب التطور الحاصل في مجال برمجة الحاسوب واستخداماتها وتطبيقاتها العلمية والعملية في مجالات الحياة المختلفة.

v. موضوعات محتوى المقرر Course Content					
أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect					
رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1,a2, b1,b2 c1,c2,d1	2	1	-Perform Searching and sorting methods using user made functions -Linear search algorithm - Binary search algorithm -Sorting Arrays algorithms -Bubble Sort algorithm -Select Sort algorithm	العمليات على المصفوفات خوارزميات البحث والفرز Operations on Arrays Searching and sorting algorithms	1
a1,a2,a3 b1,b2 c1,c2,d1	2	1	-Memory Management -Deal with Dynamic memory allocation - Pointers and array	المؤشرات والمتغيرات الديناميكية Pointers and Dynamic Variables	2
a1,a2, b1,b2 c1,c2,d1	2	1	-Declaring Structures -Complex Structures -Pointers to Structures -Arrays of structure	السجلات Structure Oriented	3
a2,b1, c1,c2,d1	6	3	-Introduction of C++ classes - Encapsulation Data -Data members and member functions -Creating objects -The new and delete operators -Pointers to Classes -Array of Classes -Friend functions and Friends to a class - Abstract Classes	البرمجة بالكائنات والفئات Classes and Objects Oriented Programming	4
a2,b2, c1,c2,d1	2	1	-Function overloading -Operator overloading Copy constructor -Assignment operator Template classes -Static class members -File streams	التحميل الزائد على الدوال Function Overloading	5
		1	اختبار نصف الفصل Midterm Exam		6

a2,b1,b3, c2,,d2	4	2	-Inheritance Defining -Base classes and derived classes, -Single Inheritance, -Making a Private Member Inherited, -Multiple Inheritance, -Multilevel Inheritance, -Hybrid Inheritance, -Virtual Base Class and Abstract Classes	الوراثة في سي++ Inheritance in c++	7
a2,b1,b3, c2,c3,,d2	4	2	-introduce polymorphism -explain virtual and pure virtual -functions learn how to use polymorphism in C++ programs	تعدد الأشكال Polymorphism	8
a3,b2, c1,c3 ,d1,d2	4	2	-Virtual functions -Virtual destructors Virtual base classes -Virtual base class member access -Constructor and destructor ordering	الدوال الافتراضية Virtual functions	9
a3,b3 c3,d2	2	1	Exception handling - try...throw...catch block - Nested catch handlers	معالجة الاستثناء Exception handling	10
		1	الامتحان النهائي Final Exam		11
	28	16	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect					
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية / تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order	
a1, b1,b2,b4 ,c1, d1	2	1	Programs deal with Searching and sorting methods using user made functions	1	
a2, b2,c1,c2, d1,d2	2	1	Programs deal with Dynamic memory allocation and Pointers to array	2	
a2, b1,c1,c2, d1	2	1	Programs deal with user data struct	3	
a2, b1,b3,c2, ,d2	4	2	Practice C++ programs using class and objects, array of objects, friend functions, passing and returning objects.	4	
a1,a2, b1,b3,c2, ,d2	2	1	Practice C++ programs using Function overloading, Copy Constructors.	5	
	2	1	Midterm Exam	6	
a2,a3, b2,b3 c1,c2,c3, d1,d2	4	2	Practice C++ programs using single, multilevel, multiple inheritance and using inheritance and constructor.	7	
a3, b2, c1,c3, d1,d2	4	2	Practice C++ programs using Virtual functions, pointer to derived classes, Pointer to virtual Functions and Polymorphism.	8	
a3,b3, c3, d1	4	2	Practice C++ programs using Exception Handling operations.	9	
a3,b3, c3, d1		1	Final Practical Exam	10	
===	24	14	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلات Problem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

.vi. الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments

مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م No
جميع المخرجات	2 th	2.5	فردى	Writing programs in the language c++ to Search and sort methods using user made functions	1
جميع المخرجات	6 th	2.5	فردى	Writing c++ program to deal with class and objects, array of objects, friend functions, passing and returning objects	2
جميع المخرجات	9 th	4	فردى	Writing C++ program to deal with Virtual functions, pointer to derived classes, Pointer to virtual Functions and Polymorphism.	3
جميع المخرجات	12 th	6	جماعى	Make a practical project that includes most of the topics and all the technologies studied	4
===	==	15		Total Score إجمالي الدرجة	

.vii. تقييم التعلم :Learning Assessment

مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
جميع المخرجات	7 %	10	All	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
جميع المخرجات	7 %	10	4 th	كوز (1) Quiz	2
جميع المخرجات	13 %	20	8 th	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
جميع المخرجات	33 %	50	14 th	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
جميع المخرجات	40 %	60	16 th	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	150		Total الإجمالي	

مصادر التعلم Learning Resources : كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s) : (لا تزيد عن مرجعين)

- P. Deitel, H. Deitel, "C++ How to Program", 9th edition, Pearson Education, 2014.
- Herbert Schildt, "C++: The Complete Reference", 4th edition, Amazon, 2017.

2. المراجع المساندة (Essential References :

1. D. S. Malik, "**C++ programming**", Seventh Edition, Thomson Publishing, 2016
2. Robert Lafore, "Object-Oriented Programming in C++", 4th Edition, Sams Publishing, 2012.
3. Bjarne Stroustrup, "The C++ Programming Language", 4th Edition, Addison Wesley, 2013.
4. OS Swift, "Programming: C++ Programming Language For Beginners LEARN IN A DAY?", 2nd Edition, Amazon, 2015.
5. Kernighan BW and Ritchie DM, "The C Programming Language", 2nd Edition, Prentice Hall of India, 2006.

3.

-
-
-

viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance
	- يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy
	- يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality
	- لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان. - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects
	- يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	الغش Cheating
	- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plagiarism
	- في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies
	- أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ

خطة مقرر: برمجة 2 - Programming 2

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course						
			الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours			الاسم Name
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
						البريد الإلكتروني E-mail

ii. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course				
برمجة 2 2 Programming			1. اسم المقرر Course Title	
			2. رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			3. الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture	
3	1		2	
المستوي الثاني الفصل الثاني			4. المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
برمجة 1 Programming I			5. المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	
لا توجد None			6. المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite	
بكالوريوس رياضيات - حاسوب			7. البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	
عربي - انجليزي			8. لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
			9. مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iii. وصف المقرر :Course Description
يهدف هذا المقرر الى إعطاء الطلبة مقدمة عن البرمجة الهيكلية (structure oriented) و البرمجة الشيئية (Objects Oriented Programming) والفروقات بينهما. كما يغطي المقرر الأصناف (Classes)، الكائنات (Objects)، الوراثة، تعدد الأشكال، التحميل الزائد، الدوال الافتراضية، وإدارة عمليات معالجة الاستثناءات.

iv. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادراً على أن:

- a1 - يظهر فهماً عميقاً بالمميزات المتقدمة للغة البرمجة ++C كمتابعة للمادة السابقة برمجة 1.
- a2 - يتعرف على مفاهيم وإساليب البرمجة الشيئية بلغة البرمجة ++C.
- a3 - يتعرف على خصائص لغة البرمجة الشيئية: تجريد البيانات وإخفاء المعلومات ، والتوريث ، وتعدد الأشكال
- b1 - يتقن تصنيف مفاهيم التوريث ، وأنواع التوريث ، والوراثة المفردة ومتعددة المستويات ، بالإضافة إلى إدارة عمليات معالجة الاستثناءات.
- b2 - يصمم طرقاً مختلفة باستخدام الفئات والكائنات والدول التي تعمل مع الكائنات لحل مشكلات العالم الحقيقي.
- b3 - يحلل المشاكل الرياضية الأساسية ويعمل على صياغة حلول برمجية وخوارزميات لها باستخدام مفاهيم البرمجة الشيئية.
- c1 - يطور ويعمل على صياغة حلول للبرامج النظرية والمشاكل الرياضية وتنفيذها عملياً باستخدام البرمجة الشيئية.
- c2 - يطور ويعمل على صيانة التطبيقات المختلفة باستخدام مفاهيم البرمجة الشيئية باللغة ++C.
- c3 - يطبق الأساليب والتقنيات المختلفة لعملية تصميم OOP ، والفئات ، والكائنات ، والدوال التي تعمل مع الكائنات بلغة ++C
- d1 - يعمل بفاعلية ضمن فريق عمل من زملائه الطلاب في مشروع عملي للمادة.
- d2 - يواكب التطور الحاصل في مجال برمجة الحاسوب واستخداماتها وتطبيقاتها العلمية والعملية في مجالات الحياة المختلفة.

v. محتوى المقرر :Course Content

أولاً: الموضوعات النظرية :Theoretical Aspect

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	العمليات على المصفوفات خوارزميات البحث والفرز Operations on Arrays Searching and sorting algorithms	-Perform Searching and sorting methods using user made functions -Linear search algorithm - Binary search algorithm -Sorting Arrays algorithms -Bubble Sort algorithm -Select Sort algorithm	1	2
2	المؤشرات والمتغيرات الديناميكية Pointers and Dynamic Variables	-Memory Management -Deal with Dynamic memory allocation - Pointers and array	1	2
3	السجلات Structure Oriented	-Declaring Structures -Complex Structures -Pointers to Structures -Arrays of structure	1	2
4	البرمجة بالكائنات والفئات Classes and Objects Oriented Programming	-Introduction of ++C classes - Encapsulation Data -Data members and member functions -Creating objects -The new and delete operators -Pointers to Classes -Array of Classes -Friend functions and Friends to a class - Abstract Classes	3	6

2	1	-Function overloading -Operator overloading Copy constructor -Assignment operator Template classes -Static class members -File streams	التحميل الزائد على الدوال Function Overloading	5
	1	اختبار نصف الفصل (نظري)		8
4	2	-Inheritance Defining -Base classes and derived classes, -Single Inheritance, -Making a Private Member Inherited, -Multiple Inheritance, -Multilevel Inheritance, -Hybrid Inheritance, -Virtual Base Class and Abstract Classes	الوراثة في سي++ Inheritance in c++	9
4	2	-introduce polymorphism -explain virtual and pure virtual -functions learn how to use polymorphism in C++ programs	تعدد الأشكال Polymorphism	10
4	2	-Virtual functions -Virtual destructors Virtual base classes -Virtual base class member access -Constructor and destructor ordering	الدوال الافتراضية Virtual functions	11
2	1	Exception handling - try...throw...catch block - Nested catch handlers	معالجة الاستثناء Exception handling	12
	1	اختبار نهاية الفصل (نظري)		16
28	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانياً: خطة تنفيذ الجانب العملي :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects				
الساعات الفعلية Cont. H	الأسبوع Week Due	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الرقم Order	
2	1	Programs deal with Searching and sorting methods using user made functions	1	
2	1	Programs deal with Dynamic memory allocation and Pointers to array	2	
2	1	Programs deal with user data struct	3	
4	2	Practice C++ programs using class and objects, array of objects, friend functions, passing and returning objects.	4	
2	1	Practice C++ programs using Function overloading, Copy Constructors.	5	
	1	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)		7
4	2	Practice C++ programs using single, multilevel, multiple inheritance and using inheritance and constructor.	8	
4	2	Practice C++ programs using Virtual functions, pointer to derived classes, Pointer to virtual Functions and Polymorphism.	9	
4	2	Practice C++ programs using Exception Handling operations.	10	
	1	Final Exam (عملي) اختبار نهاية الفصل		11
24	14	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

.vi استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies	
-	Lectures المحاضرة التفاعلية
-	discussion الحوار والمناقشة
-	Brainstorming العصف الذهني
-	Problem solving حل المشكلات
-	Practical presentations& Simulation Method المحاكاة والعروض العملية
-	(Lab works) Practical in computer Lab التطبيق العملي
-	projects المشروعات والمهام والتكاليف
-	Self-learning التعلم الذاتي
-	Cooperative Learning التعلم التعاوني
-	تبادل الخبرات بين الزملاء

.VII . الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments				
م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاونى)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	Writing programs in the language c++ to Search and sort methods using user made functions	فردى	2.5	2 th
2	Writing c++ program to deal with class and objects, array of objects, friend functions, passing and returning objects	فردى	2.5	6 th
3	Writing C++ program to deal with Virtual functions, pointer to derived classes, Pointer to virtual Functions and Polymorphism.	فردى	4	9 th
4	Make a practical project that includes most of the topics and all the technologies studied	جماعى	6	12 th
إجمالي الدرجة Total Score 0				

.vii . تقويم التعلم : Learning Assessment				
م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	All	10	7 %
2	اختبار قصير (1) Quiz	4 th	10	7 %
3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعملي)	8 th	20	13 %
5	اختبار عملي نهائي	14 th	50	33 %
6	اختبار تحريري نهائي	16 th	60	40 %
المجموع Total			150	100 %

viii. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
4. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
<ul style="list-style-type: none"> • P. Deitel, H. Deitel, "C++ How to Program", 9th edition, Pearson Education, 2014. • Herbert Schildt, "C++: The Complete Reference", 4th edition, Amazon, 2017. 	
5. المراجع المساندة Essential References:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. D. S. Malik, "C++ programming", Seventh Edition, Thomson Publishing, 2016 2. Robert Lafore, "Object-Oriented Programming in C++", 4th Edition, Sams Publishing, 2012. 3. Bjarne Stroustrup, "The C++ Programming Language", 4th Edition, Addison Wesley, 2013. 4. OS Swift, "Programming: C++ Programming Language For Beginners LEARN IN A DAY?", 2nd Edition, Amazon, 2015. 5. Kernighan BW and Ritchie DM, "The C Programming Language", 2nd Edition, Prentice Hall of India, 2006. 	
6. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت etc. Electronic Materials and Web Sites	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ http://www. ▪ http://www. ▪ http://www. ▪ http://www. 	

ix. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	<p>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	<p>الحضور المتأخر Tardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	<p>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<p>التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمه.
5	<p>الغش Cheating:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	<p>الانتحال Plagiarism:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<p>سياسات أخرى Other policies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ