



مواصفات المقرر: لغة برمجة

| i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course | | | |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| اسم المقرر Course Title | | 1. لغة برمجة | |
| رمز المقرر ورقمه Course Code and Number | | 2. | |
| الإجمالي Total | الساعات المعتمدة Credit Hours | | |
| | محاضرات Lecture | عملي Practical | سمنار/تمارين Seminar/Tutorial |
| 3 | 2 | 1 | --- |
| المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester | | 4. المستوى الثالث - الفصل الثاني | |
| المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any) | | 5. مهارات الحاسوب، مدخل إلى الحاسوب | |
| المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any) | | 6. لا يوجد | |
| البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered | | 7. بكالوريوس : تخصص فيزياء | |
| لغة تدريس المقرر Language of teaching the course | | 8. اللغة العربية / انجليزي | |
| نظام الدراسة Study System | | 9. فصلي | |
| معد (و) مواصفات المقرر Prepared By | | 10. د. نجران ناصر حمود | |
| تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval | | 11. 2021-2020م | |

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

| ii. وصف المقرر :Course Description |
|--|
| يهدف هذا المقرر إلى اكساب الطالب مبادئ ومفاهيم البرمجة بلغة سي بلس بلس (C++) المواكبة للتطورات الحديثة والسريعة في العلوم والتي تستخدم على نطاق واسع لبرمجة التطبيقات بعدة انماط برمجية مثل البرمجة الإجرائية والكاننية والعامية. يتضمن هذا المقرر اساسيات البرمجة الكاننية، مقدمة برمجة اللغة، المؤشرات والمصفوفات ، الدوال، العمليات الزائد والأصناف ، المُشيدات والمهدمات ، الوراثة ، الوظائف الافتراضية للمؤشرات وتعدد الأشكال والعمل مع الملفات ، معالجة الأخطاء أثناء عمليات الملف. بحث يمكن للطلاب ان يمارس التطبيق العملي في العديد من التطبيقات العامة و الفيزيائية التي تناسب المجال بكفاءة عالية. |

| iii. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes |
|---|
| بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن: a1 - يظهر فهما بالمعارف النظرية والمهارات العملية الأساسية للغة سي بلس بلس الداعمة للبرمجة الإجرائية والكاننية الموجهة. |



| |
|--|
| a2 – يتعرف على المفاهيم الأساسية المستخدمة هثل العناصر والأنواع والقواعد والدوال والفئات والكاننات المختلفة. |
| a3 – يصف التركيبة البرمجية بكيفية بناء برنامج باستخدام الانواع المختلفة لنماذج البرمجة بلغة سي بلس بلس. |
| b1 - يحلل بعض التطبيقات المستخدمة بتقنيات الكاننية الموجهة والخوارزميات لإيجاد الحلول مناسبة. |
| b2 - يميز الفرق بين المشيدات المهدمات والوارثة والوظائف الافتراضية وتعدد الأشكال والتعامل مع الملفات. |
| c1 – يطبق تقنيات برامج الكاننات الموجهة لبرمجة التطبيقات وإيجاد الحلول للمشكلات. |
| c2 – ينفذ البرامج والتطبيقات الفيزيائية المستخدمة بلغة سي بلس بلس. |
| c3 – يستخدم أدوات البرمجية المختلفة لتحسين اداء البرامج التطبيقية واستخداماتها المختلفة. |
| d1 - يعمل كفريق واحد من خلال إدارة الوقت بشكل فعال واستخدام الأدوات والتقنيات والتطبيقات المناسبة. |

| iv. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج: Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes) | |
|--|--|
| مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes) | مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes) |
| a1 - يظهر فهما بالمعارف النظرية والمهارات العملية الأساسية للغة سي بلس بلس الداعمة للبرمجة الإجرائية والكاننية الموجهة. | A1 يظهر فهما عميقا للمبادئ و القوانين والنظريات الفيزيائية. |
| a2 – يتعرف على المفاهيم الأساسية المستخدمة هثل العناصر والأنواع والقواعد والدوال والفئات والكاننات المختلفة. | A2 يوضح المفاهيم الرياضية المستخدمة في الفيزياء. |
| a3 يصف التركيبة البرمجية بكيفية بناء برنامج باستخدام الانواع المختلفة لنماذج البرمجة بلغة سي بلس بلس. | A2 يوضح المفاهيم الرياضية المستخدمة في الفيزياء. |
| b1 – يحلل بعض التطبيقات المستخدمة بتقنيات الكاننية الموجهة والخوارزميات لإيجاد الحلول مناسبة. | المسائل لحل والكمي النوعي التفكير يطبق B1 الفيزيائية. المشاكل و |
| b2 - يميز الفرق بين المشيدات المهدمات والوارثة والوظائف الافتراضية وتعدد الأشكال والتعامل مع الملفات. | باستخدام الفيزيائية المسائل ويفسر بصيغ B2 المناسبة الرياضية المعادلات |



| | | |
|---|---|-----|
| C3 يستخدم البرمجيات في التطبيقات الفيزيائية المختلفة. | يطبق تقنيات برامج الكائنات الموجهة لبرمجة التطبيقات وإيجاد الحلول للمشكلات. | -c1 |
| C1 ينفذ التجارب الفيزيائية و يفسر النتائج و يصل إلى استنتاجات سليمة. | ينفذ البرامج والتطبيقات الفيزيائية المستخدمة بلغة سي بلس بلس. | -c2 |
| C3 يستخدم البرمجيات في التطبيقات الفيزيائية المختلفة. | يستخدم الأدوات البرمجية المختلفة لتحسين أداء البرامج التطبيقية واستخداماتها المختلفة. | -c3 |
| وباستخدام شفهيًا العلمية المعارف ينقل D1 والاتصالات المعلومات تكنولوجيا وينجز فعال بشكل مجموعات في يعمل D2 المحدد الوقت في العمل. | يعمل كفريق واحد من خلال إدارة الوقت بشكل فعال واستخدام الأدوات والتقنيات والتطبيقات المناسبة. | -d1 |

| مواعمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies | | |
|--|---|---|
| أولاً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية 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 |
| الحضور + الواجبات المنزلية + المشاركات الصفية + الامتحان النصفى + الإمتحان العملي + الامتحان النهائي | المحاضرة + التفاعلية + الحوار والمناقشة + التعلم الذاتي + العروض التقديمية. | a1 يظهر فهما بالمعارف النظرية والمهارات العملية الأساسية للغة سي بلس بلس الداعمة للبرمجة الإجرائية والكاننية الموجهة. |
| | | a2 يتعرف على المفاهيم الأساسية المستخدمة هثل العناصر والأنواع والقواعد والدوال والفئات والكائنات المختلفة. |
| | | a3 يصف التركيبة البرمجية بكيفية بناء برنامج باستخدام الأنواع المختلفة لنماذج البرمجة بلغة سي بلس بلس. |
| ثانياً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم: Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs | | |
| استراتيجية التقويم Assessment Strategies | استراتيجية التدريس Teaching Strategies | مخرجات المقرر / المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs |



| | | | |
|---|--|---|---|
| الحضور + الواجبات المنزلية + المشاركات الصفية + التطبيقات العملية + الامتحان النصفي + الإمتحان العملي + الامتحان النهائي. | المحاضرة + التفاعلية العصف الذهني + حل المشكلات + الحوار والمناقشة + التحليل والاستنتاج + المقارنة والمفاضلة | b1 | يحلل بعض التطبيقات المستخدمة بتقنيات الكائنية الموجهة والخوارزميات لإيجاد الحلول مناسبة. |
| | | b2 | يميز الفرق بين المشيديات المهدمات والوراثة والوظائف الافتراضية وتعدد الأشكال والتعامل مع الملفات. |
| ثالثًا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم: | | | |
| Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs | | | |
| استراتيجية التقييم Assessment Strategies | استراتيجية التدريس Teaching Strategies | مخرجات المقرر / المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs | |
| الحضور + التكاليفات المختلفة (الخطط + البرامج + التقارير + المشاريع) + مراقبة التطبيقات العملية + الامتحان النصفي + إمتحان العملي + الامتحان النهائي . | المحاكاة والعروض العملية + التدريب العملي + حل المشكلات + دراسة حالة + التعلم التعاوني + التعلم الذاتي | -c1 | يطبق تقنيات برامج الكائنات الموجهة لبرمجة التطبيقات وإيجاد الحلول للمشكلات. |
| | | -c2 | ينفذ البرامج والتطبيقات الفيزيائية المستخدمة بلغة سي بلس بلس. |
| | | -c3 | يسنخدم الأدوات البرمجية المختلفة لتحسين اداء البرامج التطبيقية واستخداماتها المختلفة. |
| رابعًا: 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 | |
| تقييم الحوار والمناقشة + التكاليفات المختلفة (الخطط + البرامج + التقارير + المشاريع) + مراقبة التطبيقات العملية + الامتحان النصفي + إمتحان العملي + الامتحان النهائي . | المشروعات والمهام والتكاليف + الحوار والمناقشة + التعلم التعاوني + التعلم الذاتي + تبادل الخبرات بين الزملاء | يعمل كفريق واحد من خلال إدارة الوقت بشكل فعال واستخدام الأدوات والتقنيات والتطبيقات المناسبة. | |
| | | d1 | |



| v. موضوعات محتوى المقرر Course Content | | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------------|--|--|-------------|
| Theoretical الجانب النظري أولاً: موضوعات Aspect | | | | | |
| رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) | الساعات الفعوية Contact Hours | عدد الأسابيع Number of Weeks | الموضوعات التفصيلية Sub Topics List | الموضوعات الرئيسية/الوحدات Topic List / Units | الرقم Order |
| a1, a2,c1 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Computer System, Computer Languages, Language Paradigm, Object-Oriented Programming, Program Design, Program Development Testing | المقدمة Introduction | 1 |
| a2, a3 b1,c2 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> C++ Overview, C++ Programs, Variable, Value, and Constant, Components of a C++ Program, Data Types. | اساسيات لغة C++ Basics of C++ | 2 |
| a2, a3, b1, c2, | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Expressions, Type Conversion, Order of Evaluation, Overflow and Underflow, Formatting Data, Statements. | التعبيرات والعبارات Expressions and Statements | 3 |
| a2,a3, b1, c2 | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> Simple Selection, Complex Decisions, Decisions on Specific Values, Conditional Expressions. | الاختيارات Selection | 4 |
| a2, a3, b1, c2, d1 | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> Introduction, Loops, The while Statement, for Statement, do-while Statement. | التكرار Repetition | 5 |
| a2, a3, b1, c3, d1 | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> Introduction, Library Functions, User-Defined Functions, Data Exchange, More About Parameters. | الدوال Functions | 6 |



| | | | | | |
|-----------------------------|-----------|-----------|---|--|---|
| a2, a3, b2, c3, d1 | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> Introduction, Classes, Constructors and Destructors, Instance Members, Static Members, Designing Classes, Arrays, References, Pointers, and Memory Management, C++ String Class. | الفئات والكائنات Classes and objects | 7 |
| a3, b2, c3, d1 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Introduction, Types of Inheritance, Public, Private and Protected Inheritance, Multiple Inheritance, Hierarchical Inheritance, Virtual Base Class, Constructor and Destructor, Polymorphism | الوراثة Inheritance | 8 |
| a2, a3, b2,c1, c2, d1 | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> Working with Files, Operator Overloading, Exception handling, Templates, input/output Streams. | المميزات المتقدمة للغة C++ Advanced features of C++ | 9 |
| | 28 | 14 | اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester | | |

| ثانياً: 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, a2, b1, c2 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Implement the concepts of C++, Variables, Constants, Operators and expressions. Function. | 1 |
| a2, b1, c1, c2 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Implement a program for Control statements If else & loops statements do...while , for loop. | 2 |
| a2, b1, c2, d1 | 4 | 2 | <ul style="list-style-type: none"> Implement the concepts of classes and object, accessing members: Data members, Member functions, Design a STUDENT class. | 3 |
| b1, c2, c3, d1 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Design a program of: Arrays within a class, Arrays of Objects , Objects as Function Arguments, Returning Objects | 4 |
| b1, c1,c3, d1 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Design a C++ program for static members, constructor and Destructors. | 5 |
| b1, c1,c2, d1 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Implement the operator overloading for unary and binary operation. | 6 |
| a1, c2, d1 | 2 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Implement the Single, multiple, multilevel, hybrid, hierarchical inheritance and Virtual base classes. | 7 |



| | | | | |
|----------------|----|----|--|---|
| b1, a3, c2, c3 | 2 | 1 | ▪ Implement Array of pointers, pointer to functions, pointer to objects and Virtual functions. | 8 |
| a3, c2, c3 | 2 | 1 | ▪ Implement the Opening and Closing of file for File Handling | 7 |
| a3, c1, c2, c3 | 4 | 2 | ▪ Implement class and function template for stack and queue, catching and throwing of an exception handling. | 8 |
| === | 24 | 12 | 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 والتكليف 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 / تعاوني) | الأنشطة / التكليف Assignments/ Tasks | م No |
| a1, a2,a3, b1, b2, | أسبوعياً | 10 | فردى | الواجبات المنزلية و المشاركات الصفية. | 1 |
| c1, c2,c3, d1 | الثاني عشر والثالث عشر | 10 | فردية أو جماعية | التكليفات المختلفة (التطبيقات العملية + تقييم الحوار والمناقشة + التحليل + البرامج + التقارير + المشاريع+مراقبة التطبيقات العملية) | 2 |
| === | == | 20 | إجمالي الدرجة Total Score | | |



| .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. |
| a1, a2, a3, b1, b2 | % 6.67 | 10 | أسبوعياً | الواجبات و المشاركات | 1 |
| b1, b2, c1, c3, d1 | % 3.33 | 5 | السادس | التكليفات كوز(1) Quiz | 2 |
| a1, a2, a3, b1, b2 | % 13.33 | 20 | الثامن | اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam (theoretical) | 3 |
| b1, b2, c1, c3, d1 | % 3.33 | 5 | العاشر | التكليفات كوز (2) Quiz | 4 |
| c1, c2, c3, d1 | % 33.34 | 50 | الرابع عشر | اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical) | 5 |
| a1, a2, a3, b1, b2, d1 | % 40 | 60 | السادس عشر | اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical) | 6 |
| === | %100 | 150 | الإجمالي Total | | |
| 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) | | | | | |
| 1. Behrouz A. Forouzan, Richard Gilberg, "C++ Programming An Object-Oriented Approach," First edition, 2020, Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York,. | | | | | |
| 2. المراجع المساندة (Essential References): | | | | | |
| 1. Hari Mohan Pandey, "Object - Oriented Programming C++ Simplified," First Edition: 2015, Laxmi Publications. | | | | | |
| 2. E Balagurusamy "Object Oriented Programming with C++" (6th Edition, McGraw Hill Pvt Ltd.) ISBN-13:978-1-25-902993-6. | | | | | |
| 3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت. ... Electronic Materials and Web Sites etc. | | | | | |
| 1. https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/build/vscpp-step-0-installation?view=vs-2019 | | | | | |
| 2. https://www.tutorialspoint.com/index.htm | | | | | |

| .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 إقرار 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: |
| رئيس الجامعة أ.د. القاسم محمد عباس | عميدة مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د. هدي علي العماد |
| عميد الكلية د. إبراهيم لقمان | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د. عبده الكلي |



| | |
|--|---|
| - 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. | |
| 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 التكاليف الذي تأخر في تسليمه. | 4 |
| 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 للتكاليف. | 5 |
| الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك | 6 |
| سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ | 7 |

العام الجامعي: 2020-2021م

خطة مقرر: لغة برمجة

| i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|--------------------|--------------|---------------|---|
| Office Hours (أسبوعياً) الساعات المكتبية | | | د. نجران ناصر حمود | | الاسم Name | |
| الخميس THU | الأربعاء WED | الثلاثاء TUE | الاثنين MON | الأحد SUN | السبت SAT | المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No. |
| | | | | | | 775377080 - صنعاء |
| | | | | | | Meetnajran@gmail.com البريد الإلكتروني E-mail |

| ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| اسم المقرر Course Title | | 1. لغة برمجة | |
| رمز المقرر ورقمه Course Code and Number | | 2. | |
| المجموع Total | الساعات المعتمدة Credit Hours | | |
| | محاضرات Lecture | عملي Practical | سمنار/تمارين Seminar/Tutorial |
| 3 | 2 | 1 | --- |
| المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester | | 4. المستوى الثالث - الفصل الثاني | |
| المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites | | 5. مهارات الحاسوب، مدخل إلى الحاسوب | |



| | |
|-------------------------|--|
| لا يوجد | 6. المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) - Co-requisite |
| بكالوريوس : تخصص فيزياء | 7. البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered |
| اللغة العربية / انجليزي | 8. لغة تدريس المقرر Language of teaching the course |
| قسم فيزياء بكلية العلوم | 9. مكان تدريس المقرر Location of teaching the course |

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

| iii. وصف المقرر Course Description | |
|--|--|
| <p>يهدف هذا المقرر إلى اكساب الطالب مبادئ ومفاهيم البرمجة بلغة سي بلس بلس (C++) المواكبة للتطورات الحديثة والسريعة في العلوم والتي تستخدم على نطاق واسع لبرمجة التطبيقات بعدة انماط برمجية مثل البرمجة الإجرائية والكاننية والعامة. يتضمن هذا المقرر اساسيات البرمجة الكاننية، مقدمة برمجة اللغة، المؤشرات والمصفوفات ، الدوال، العمليات الزائد والأصناف ، المُشيدات والمهدمات ، الوراثة ، الوظائف الافتراضية للمؤشرات وتعدد الأشكال والعمل مع الملفات ، معالجة الأخطاء أثناء عمليات الملف. بحث يمكن للطلاب ان يمارس التطبيق العملي في العديد من التطبيقات العامة و الفيزيائية التي تناسب المجال بكفاءة عالية.</p> | |

| iv. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes | |
|---|--|
| <p>بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:</p> | |
| a1 | يظهر فهما بالمعارف النظرية والمهارات العملية الأساسية للغة سي بلس بلس الداعمة للبرمجة الإجرائية والكاننية الموجهة. |
| a2 | يتعرف على المفاهيم الأساسية المستخدمة مثل العناصر والأنواع والقواعد والدوال والفئات والكاننات المختلفة. |
| a3 | يصف التركيبية البرمجية بكيفية بناء برنامج باستخدام الانواع المختلفة لنماذج البرمجة بلغة سي بلس بلس. |
| b1 | يحلل بعض التطبيقات المستخدمة بتقنيات الكاننية الموجهة والخوارزميات لإيجاد الحلول مناسبة. |
| b2 | يميز الفرق بين المشيدات المهدمات والوراثة والوظائف الافتراضية وتعدد الأشكال والتعامل مع الملفات. |
| c1 | يطبق تقنيات برامج الكاننات الموجهة لبرمجة التطبيقات وإيجاد الحلول للمشكلات. |
| c2 | ينفذ البرامج والتطبيقات الفيزيائية المستخدمة بلغة سي بلس بلس. |
| c3 | يستخدم أدوات البرمجة المختلفة لتحسين اداء البرامج التطبيقية واستخدامتها المختلفة. |



d1 - يعمل كفريق واحد من خلال إدارة الوقت بشكل فعال واستخدام الأدوات والتقنيات والتطبيقات المناسبة.

٧. محتوى المقرر Course Content:

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

| الرقم Order | الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units | الموضوعات التفصيلية Sub Topics | الأسبوع Week Due | الساعات الفعالية Con. H |
|----------------|--|--|------------------------|-------------------------------|
| 1 | المقدمة Introduction | Computer System, Computer Languages, Language Paradigm, Object-Oriented Programming, Program Design, Program Development Testing | W1 | 2 |
| 2 | اساسيات لغة C++ Basics of C++ | C++ Overview, C++ Programs, Variable, Value, and Constant, Components of a C++ Program, Data Types. | W2 | 2 |
| 3 | التعابير والعبارات Expressions and Statements | Expressions, Type Conversion, Order of Evaluation, Overflow and Underflow, Formatting Data, Statements. | W3 | 2 |
| 4 | الاختيارات Selection | Simple Selection, Complex Decisions, Decisions on Specific Values, Conditional Expressions. | W4 | 2 |
| 5 | الاختيارات Selection | Simple Selection, Complex Decisions, Decisions on Specific Values, Conditional Expressions. | W5 | 2 |
| 6 | التكرار Repetition | Introduction, Loops, The while Statement, for Statement, do-while Statement. | W6 | 2 |
| 7 | التكرار Repetition | Introduction, Loops, The while Statement, for Statement, do-while Statement. | W7 | 2 |
| 8 | الاختبار النصفى Midterm Exam | | | W8 |
| 9 | الدوال Functions | Introduction, Library Functions, User-Defined Functions, Data Exchange, More About Parameters. | W9 | 2 |
| 10 | الدوال Functions | Introduction, Library Functions, User-Defined Functions, Data Exchange, More About Parameters. | W10 | 2 |
| 11 | الفئات والكائنات Classes and objects | Introduction, Classes, Constructors and Destructors, Instance Members, Static | W11 | 2 |



| | | | | |
|-----|---------|---|--|----|
| | | Members, Designing Classes, Arrays, References, Pointers, and Memory Management, C++ String Class. | | |
| 2 | W1 2 | <ul style="list-style-type: none"> Introduction, Classes, Constructors and Destructors, Instance Members, Static Members, Designing Classes, Arrays, References, Pointers, and Memory Management, C++ String Class. | الفئات والكائنات Classes and objects | 12 |
| 2 | W1 3 | <ul style="list-style-type: none"> Introduction, Types of Inheritance, Public, Private and Protected Inheritance, Multiple Inheritance, Hierarchical Inheritance, Virtual Base Class, Constructor and Destructor, Polymorphism | الوراثة Inheritance | 13 |
| 2 | W1 4 | <ul style="list-style-type: none"> Working with Files, Operator Overloading, Exception handling, Templates, input/output Streams. | المميزات المتقدمة للغة C++ Advanced features of C++ | 14 |
| 2 | W1 5 | <ul style="list-style-type: none"> Working with Files, Operator Overloading, Exception handling, Templates, input/output Streams. | المميزات المتقدمة للغة C++ Advanced features of C++ | 15 |
| | W1 6 | Final Exam (نظري) الفصل | | 16 |
| H28 | 14 | 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 | الترقيم Order | |
| 2 | W1 | <ul style="list-style-type: none"> Implement the concepts of C++, Variables, Constants, Operators and expressions. Function. | 1 | |
| 2 | W2 | <ul style="list-style-type: none"> Implement a program for Control statements If else & loops statements do...while , for loop. | 2 | |
| 2 | W3 | <ul style="list-style-type: none"> Implement the concepts of classes and object, accessing members: Data members, Member functions, Design a STUDENT class. | 3 | |
| 2 | W4 | <ul style="list-style-type: none"> Implement the concepts of classes and object, accessing members: Data members, Member functions, Design a STUDENT class. | 4 | |



| | | | |
|-----|---------|--|----|
| 2 | W5 | ■ Design a program of: Arrays within a class, Arrays of Objects , Objects as Function Arguments, Returning Objects | 5 |
| 2 | W6 | ■ Design a C++ program for static members, constructor and Destructors. | 6 |
| | W7 | اختبار نصف الفصل (Midterm Exam) | 7 |
| 2 | W8 | ■ Implement the operator overloading for unary and binary operation. | 8 |
| 2 | W9 | ■ Implement the Single, multiple, multilevel, hybrid, hierarchical inheritance and Virtual base classes. | 9 |
| 2 | W10 | ■ Implement Array of pointers, pointer to functions, pointer to objects and Virtual functions. | 10 |
| 2 | W11 | ■ Implement the Opening and Closing of file for File Handling | 11 |
| 2 | W12 | ■ Implement class and function template for stack and queue, catching and throwing of an exception handling. | 12 |
| 2 | W13 | ■ Implement class and function template for stack and queue, catching and throwing of an exception handling. | |
| | W14 | Final Exam (عملي) اختبار نهاية الفصل | 14 |
| H24 | W1 2 | اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester | |

| .vi 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 |

| VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments | | | | |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| م N o | النشاط/ التكليف Assignments | نوع التكليف (فردى/ تعاوني) | الدرجة المستح قة Mark | أسبوع التنفيذ Week Due |
| 1 | الواجبات المنزلية و المشاركات الصفية. | فردى | 10 | أسبوعياً |



| | | | | |
|---|-----------------|----|------------------------|---|
| التكاليف المختلفة (التطبيقات العملية + تقييم الحوار والمناقشة + التحليل + البرامج + التقارير + المشاريع + مراقبة التطبيقات العملية) | فردية أو جماعية | 10 | الثاني عشر والثالث عشر | 2 |
| إجمالي الدرجة Total Score | | | 20 | |

| .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 | الواجبات و المشاركات | أسبوعياً | 10 | 6.67 % |
| 2 | التكليفات كوز (1) Quiz | السادس | 5 | 3.33 % |
| 3 | اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam (theoretical) | الثامن | 20 | 13.33 % |
| 4 | التكليفات كوز (2) Quiz | العاشر | 5 | 3.33 % |
| 5 | اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical) | الرابع عشر | 50 | 33.34 % |
| 6 | اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical) | السادس عشر | 60 | 40 % |
| المجموع Total | | | 150 | 100 % |

| .viii مصادر التعلم Learning Resources : (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر). | |
|--|--|
| 1. المراجع الرئيسية Required Textbook(s) : (لا تزيد عن مرجعين) | |
| 1. Behrouz A. Forouzan, Richard Gilberg, "C++ Programming An Object-Oriented Approach" First edition, 2020, Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York,. | |
| 2. المراجع المساندة Essential References : | |
| 1. Hari Mohan Pandey, "Object - Oriented Programming C++ Simplified," First Edition: 2015, Laxmi Publications. | |
| 2. E Balagurusamy "Object Oriented Programming with C++" (6th Edition, McGraw Hill Pvt Ltd.) ISBN-13:978-1-25-902993-6. | |
| 3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc. ... | |
| 1. https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/build/vscpp-step-0-installation?view=vs-2019 | |
| 2. https://www.tutorialspoint.com/index.htm | |

| .ix الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies | |
|---|--|
| بعد الرجوع لوائح 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 إقرار 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 |