



توصيف مقرر: مشروع تخرج

i. معلومات عامة عن المقرر <b>General information about the course</b>					
مشروع تخرج Graduate Project		اسم المقرر <b>Course Title</b>		1	
		رمز المقرر ورقمه <b>Course Code and Number</b>		2	
الإجمالي <b>Total</b>	الساعات المعتمدة <b>Credit Hours</b>			الساعات المعتمدة للمقرر <b>Credit Hours</b>	3
	محاضرات <b>Lecture</b>	عملي <b>Practical</b>	سمنار/تمارين <b>Seminar/Tutorial</b>		
2		1	1		
المستوي: الرابع ، الفصل: الثاني <b>Fourth Level- Second term</b>		المستوى والفصل الدراسي <b>Study Level and Semester</b>		4	
كل المقررات السابقة وبما لا يقل عن 95 ساعة معتمدة <i>all previous courses with at least 95 Credit Hours</i>		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) <b>Pre-requisites (if any)</b>		5	
مقررات المستوى الرابع الفصل الثاني <i>all Second term of fourth Level courses</i>		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) <b>Co-requisites (if any)</b>		6	
بكالوريوس فيزياء <b>B.Sc. in Physics</b>		البرنامج الذي يدرس له المقرر <b>Program (s) in which the course is offered</b>		7	
عربي – انجليزي <b>Arabic-English</b>		لغة تدريس المقرر <b>Language of teaching the course</b>		8	
فصلي <b>Terms</b>		نظام الدراسة <b>Study System</b>		9	
أ.د. عبده أحمد الكلي <b>Prof. Abdu A. Alkelly</b>		معد(و) مواصفات المقرر <b>Prepared By</b>		10	
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر <b>Date of Approval</b>		11	

ii وصف المقرر **Course Description**

يهدف هذا المقرر الى تمكين الطالب من ممارسة مهاراته المعرفية والذهنية والمهنية والعامية والتي اكتسبها عبر دراسته في هذا البرنامج اضافة الى اكتسابه مهارات البحث العلمي ويشمل المقرر تحديد مشكلة بحثية وجمع معلومات وادبيات علمية عنها ودراستها وكتابة مقترح للمشروع وخطة وتنفيذه وجمع البيانات وتحليلها وعرض النتائج ومناقشة نتائج المشروع البحثي، ويتم ذلك بشكل جماعي في مجموعة من 2-4 طلاب او منفردا وتحت اشراف احد اعضاء هيئة التدريس من ذوي الاختصاص



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

- بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
- a1- يشرح خطوات حل مشكلة بحثية ابتداء من تحديد المشكلة وجمع البيانات والادبيات ذات الصلة ، ووضع مقترح علمي للبحث وتنفيذه وكتابته وعرضه ومناقشته
- a2- يظهر فهما عميقا بالمعارف النظرية عن ماهية البحث ومناهجه وأدواته وأساليب تجميع المعلومات اللازمة من مصادر متعددة
- b1- يخطط لحل مشكلة علمية بحثية مع تحديد الاطار الزمني والمصادر المالية والمعملية لذلك
- b2- يستشعر المشكلات العلمية ذات الصلة بتخصصه الدقيق ويستلهم الحلول لها من خلال إكسابه مهارات التفكير العلمي السليم
- c1- ينفذ مشروع البحث من خلال تنفيذ خطة البحث وجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها وكتابة تقرير البحث
- c2- يظهر مهارة في كيفية التعامل مع المكتبة وكيفية الحصول على المعلومات من الدوريات والمجلات العلمية المختة ومن الشبكة العنكبوتية
- d1- يعمل في فريق ومنفردا ويتواصل مع الفريق والمشرف بفعالية ومسؤولية
- d2- يقدم نتائج مشروعه مكتوبة ومعروضة ويناقشا في جلسة تقييم مع المشرف و الممتحنين منفردا او في فريق بفعالية

### i. 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 البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)
A3 يصف الظواهر الطبيعية المختلفة بناء على المفاهيم الفيزيائية.	a1- يشرح خطوات حل مشكلة بحثية ابتداء من تحديد المشكلة وجمع البيانات والادبيات ذات الصلة ، ووضع مقترح علمي للبحث وتنفيذه وكتابته وعرضه ومناقشته
A1 يظهر فهما عميقا للمبادئ والقوانين، والنظريات الفيزيائية A2 يوضح المفاهيم الرياضية المستخدمة في الفيزياء.	a2- يظهر فهما عميقا بالمعارف النظرية عن ماهية البحث ومناهجه وأدواته وأساليب تجميع المعلومات اللازمة من مصادر متعددة
B2 يصيغ ويفسر المسائل الفيزيائية باستخدام المعادلات الرياضية المناسبة	b1- يخطط لحل مشكلة علمية بحثية مع تحديد الاطار الزمني والمصادر المالية والمعملية لذلك
B1 يطبق التفكير النوعي والكمي لحل المسائل و المشاكل الفيزيائية	b2- يستشعر المشكلات العلمية ذات الصلة بتخصصه الدقيق ويستلهم الحلول لها من خلال إكسابه مهارات التفكير العلمي السليم



<p>C1 ينفذ التجارب الفيزيائية و يفسر النتائج و يصل إلى استنتاجات سليمة</p> <p>C2 يتعامل بمهارة مع الأجهزة و المعدات الفيزيائية المختلفة</p> <p>C3 يستخدم البرمجيات في التطبيقات الفيزيائية المختلفة</p>	<p>-c1 ينفذ مشروع البحث من خلال تنفيذ خطة البحث وجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها وكتابة تقرير البحث</p>
	<p>-c2 يظهر مهارة في كيفية التعامل مع المكتبة وكيفية الحصول على المعلومات من الدوريات والمجلات العلمية المختلفة ومن الشبكة العنكبوتية</p>
<p>D1 ينقل المعارف العلمية شفهيًا وباستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.</p> <p>D2 يعمل في مجموعات بشكل فعال وينجز العمل في الوقت المحدد.</p> <p>D3 يظهر القدرة على التعلم المستمر.</p>	<p>-d1 يعمل في فريق ومنفردا ويتواصل مع الفريق والمشرف بفعالية ومسؤولية</p>
	<p>-d2 يقدم نتائج مشروعه مكتوبة ومعرضة ويناقشها في جلسة تقييم مع المشرف و الممتحنين منفردا او في فريق بفعالية</p>

### مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم

#### Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولاً: مواءمة 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
الاختبار المقالي الاختبار الشفوي	المحاضرة التفاعلية الحوار والنقاش العصف الذهني العرض (ينفذ المشرف نشاط مماثل)	-a1 يشرح خطوات حل مشكلة بحثية ابتداء من تحديد المشكلة وجمع البيانات والادبيات ذات الصلة ، ووضع مقترح علمي للبحث وتنفيذه وكتابته وعرضه ومناقشته
الاختبار المقالي الاختبار الشفوي	المحاضرة التفاعلية الحوار والنقاش العصف الذهني	-a2 يظهر فهما عميقا بالمعارف النظرية عن ماهية البحث ومناهجه وأدواته وأساليبه تجميع المعلومات اللازمة من مصادر المتعددة



العرض (ينفذ المشرف نشاط مماثل)			
<b>ثانياً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:</b> Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs			
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
تقييم الخطة	الحوار والنقاش	- يخطط لحل مشكلة علمية بحثية مع تحديد الاطار الزمني والمصادر المالية والمعملية لذلك	-b1
تقييم الخطة	الحوار والنقاش	يستشعر المشكلات العلمية ذات الصلة بتخصصه الدقيق ويستلهم الحلول لها من خلال إكسابه مهارات التفكير العلمي السليم	-b2
<b>ثالثاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:</b> 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	
المشاهدة واستخدام سلم تقدير - تقييم المشروع البحثي	المحاكاة الدرس العملي المناقشة	ينفذ مشروع البحث من خلال تنفيذ خطة البحث وجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها وكتابة تقرير البحث	c1
المشاهدة واستخدام سلم تقدير وتقييم المشروع البحثي	المحاكاة الدرس العملي المناقشة	يظهر مهارة في كيفية التعامل مع المكتبة وكيفية الحصول على المعلومات من الدوريات والمجلات العلمية المختلفة ومن الشبكة العنكبوتية	c2
<b>رابعاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:</b> Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs			
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	
المشاهدة واستخدام سلم تقدير	المحاكاة الدرس العملي المناقشة	d1 يعمل في فريق ومنفردا ويتواصل مع الفريق والمشرف بفعالية ومسؤولية	
المشاهدة واستخدام سلم تقدير	المحاكاة الدرس العملي المناقشة	-d2 يقدم نتائج مشروعه مكتوبة ومعروضة ويناقشها في جلسة تقييم مع المشرف و الممتحنين منفردا او في فريق بفعالية	



## V: Course Structure:

- A team of 3-4 students supervised by advisor(s)
- Weekly follow ups with the teams by the advisor
- Course Schedule with Deadlines.
- Workshops on Project Management, Ethics, Design Process Concept, Product Design Specifications, Quality Assurance, Safety, and Cost Effectiveness.
- Final Report with guidelines.

### 1. Course Schedule:

D a t e	Advisor Activity انشطة المشرف	Student Activity انشطة الطالب
1	مقدمة عن البحث العلمي والطرق المتبعة في الفيزياء ومحاضرات عامة وحوار ونقاش	قراءات قبلية والمشاركة الفعالة في الحوار والنقاش
2	جمع الادبيات والمعلومات حول مشكلة بحثية وبلورة سؤال علمي محاضرات قصيرة وتدريب عملي للطلاب	البحث في المواقع الالكترونية الموثوقة وجمع المعلومات من مصادر اخرى كالمكتبات واقتراح ثلاث مواضيع او مشكلات بحثية ومناقشتها مع المشرف
3	وضع خطة بحثية وتوفير مستلزمات تنفيذها او ضمان ذلك وتحديد مكان التنفيذ محاضرات قصيرة وتدريب عملي للطلاب	وضع خطة بحثية حول المشكلة او السؤال العلمي بعد الاتفاق مع المشرف
4	تدريب على التنفيذ العملي للبحث وجمع وتحليل البيانات	التنفيذ العملي التجريبي للبحث وجمع وتحليل البيانات
5	التدريب على كتابة النتائج ومناقشتها وكتاب التقرير او البحث	جمع بيانات اولية وتحليلها وكتابة النتائج وكتابة مسودة اولية للتقرير على جزء من البحث
6	متابعة تنفيذ الطلبة او الطالب للبحث	تنفيذ البحث معمليا او حقليا
-7 10	متابعة تنفيذ الطلبة او الطالب للبحث	الاستمرار تنفيذ البحث معمليا او حقليا
11 - 13	متابعة كتابة لطلاب للبحث واعداده للمناقشة	كتابة الطالب للبحث واعداده للمناقشة
14	تقييم البحث تقييم اولي والاستعداد للمناقشة امام لجنة	تقديم البحث للمشرف والاستعداد للمناقشة امام لجنة وتقديم عرض تجريبي للبحث امام المشرف
15	مناقشة البحث امام لجنة	مناقشة البحث امام لجنة

### 6. Students Follow-up:



- Meet Advisor (Weekly)
- Group Meetings
- Attend Special Lectures or training
- Present Progress (Weekly)
- Laboratory or Field follow up

## 1. Student Assessment:

### A- Bases of Assessment

- Advisor (40%)
- College Coordinator (20%)
- Final Exam. Committee 40% GP

### B- Graduation Projects Examination Guide

Examination Committee Members (ECMs) will observe the following guide:

**Ensure that each team fulfills the following:**

- Clarity of project objective: Examine if the project falls under a Design-Build
- Approach Selection: Did the team consider several approaches? Which one did they choose from their literature search and why? Look at the presented justifications.
- Plan: Is there a clear plan? If the team is not adhering to the proposed plan, then there is a lack in organization.
- Consideration of Environmental, Economic, and/or Social Impact: Each project must have at least two of such elements.
- Adherence to report guidelines: Make sure that the report is prepared according to the 'Writing Report Guidelines'.

## VI: Students' Support:

Office Hours	Academic Advice Hours	Other Procedures

## VII: Learning Resources:

### Required References .

#### 1- Essential References.

--

#### 2- Recommended Books and Reference Materials.

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



<b>3- Electronic Materials and Web Sites etc.</b>	
	Online resources for “Research methods for the Physics” available at-1 / -2

<b>VIII: Facilities Required:</b>	
<b>1 - Accommodation and lab space :</b>	توفر حسب الاحتياج في القسم او خارج القسم بمساعدة المشرف ورئيس القسم والعمادة
<b>2 - financial resources:</b>	توفر حسب الاحتياج في القسم او خارج القسم بمساعدة المشرف ورئيس القسم والعمادة حسب سياسة الجامعة
<b>3 – laboratory, field and computing Resources:</b>	توفر حسب الاحتياج في القسم او خارج القسم بمساعدة المشرف ورئيس القسم والعمادة حسب سياسة الجامعة
<b>4-Literature or handbooks</b>	توفر حسب الاحتياج في القسم او خارج القسم بمساعدة المشرف وامين المكتبة

<b>X: Course Policies:</b>	
<b>1</b>	<p style="text-align: center;"><b>Class Attendance:</b> سياسة حضور الفعاليات التعليمية</p> <p>-يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك.</p> <p>-يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.-</p>
<b>2</b>	<p style="text-align: center;"><b>Tardy:</b> الحضور المتأخر:</p> <p>-يسمح للطلاب 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.</p>
<b>3</b>	<p style="text-align: center;"><b>Exam Attendance/Punctuality:</b> ضوابط الامتحان:</p> <p>-لا يسمح للطلاب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان</p> <p>-إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.</p>
<b>4</b>	<p style="text-align: center;"><b>Assignments &amp; Projects:</b> التعيينات والمشاريع:</p> <p>-يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليفات وتسليمها.</p>



	- إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمه.
5	<b>Cheating: الغش</b> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكاليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	<b>Plagiarism الانتحال</b> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<b>Other policies: سياسات أخرى</b> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليفات ..... الخ