



## مواصفات المقرر: فيزياء عامة

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
فيزياء عامة General Physics		اسم المقرر Course Title	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial
3	2	1	
المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
لا يوجد		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	
لا يوجد		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	
بكالوريوس فيزياء B.Sc. In Physics		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	
عربي/انجليزي		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
فصلي Semester		نظام الدراسة Study System	
أ.د. عبده أحمد الكلي Prof. Abdu A. Alkelly		معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

## ii. وصف المقرر :Course Description

تعد النظرية الميكانيكية واحدة من أهم النظريات التي يركز عليها علم الفيزياء الكلاسيكي والحديث. كما أن تطبيقات هذه النظرية في حياة الإنسان القديم والحديث ظاهرة ومتعددة. ويأتي هذا المقرر لتعزيز المعلومات التي تعلمها الطالب في المرحلة الثانوية عن هذه النظرية وترسيخها، مع إضافة البعد الرياضي في اشتقاق العلاقات ذات العلاقة؛ وذلك من أجل تنمية مقدرة الطالب على فهم وتطبيق جملة من المسائل المعتمدة على المبادئ الميكانيكية الأساسية، وإكساب الطالب القدرة على تفسير بعض الظواهر البينية المتعلقة بالحركة وتطبيقاتها، وبناء القاعدة الأساسية لاستيعاب المقررات اللاحقة. يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لمبادئ الميكانيكا الكلاسيكية بصورة عامة، ويركز على القياس، والمتجهات، وأنواع الحركة، وقوانين الحركة (نيوتن) الثلاثة وتطبيقاتها، والشغل والطاقة، وقوانين حفظ الطاقة، وكمية الحركة وقانون الجذب العام، باستخدام المفاهيم الرياضية في حل المسائل ذات العلاقة.



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

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

- a1- يظهر مهارة في التعامل مع نظم الوحدات الفيزيائية, ويعرف الكميات الفيزيائية, القياسية والمتجهة.  
a2- يحلل المتجهات إلى مركباتها ويستخدمها في التطبيقات المختلفة.  
a3- يشتق قوانين حفظ الطاقة, قوانين كبلر وكميتي الحركة الخطية والزواوية ويطبقها على بعض المفاهيم الفيزيائية.  
a4- يوضح شروط الاتزان الاستاتيكي.  
b1- يميز بين الحركات الخطية والدائرية والدورانية, وبين عزم القصور الذاتي وعزم الازدواج ويبين أنواع التصادمات.  
b2- يستخدم علاقات الحركة الخطية, وقوانين الحركة (نيوتن), ونظرية الشغل – طاقة, وتحولاتها في التطبيقات المختلفة  
b3- يعين مركز الثقل للأجسام المختلفة ومركز الكتلة لمنظومة من الأجسام, ويحسب سرعته وتسارعه ,  
b4- يفسر ظاهرة التجاذب بين الأجسام ويحدد مصدر الجاذبية الأرضية  
c1- يطبق المفاهيم ونتائج القوانين لفيزيائية في التجارب العملية  
d1- يظهر مقدرة على التعلم المستمر ويعمل منفردا أو ضمن فريق

### ii. 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)
A1 يظهر فهما عميقا للمبادئ و القوانين والنظريات الفيزيائية.	a1- يظهر مهارة في التعامل مع نظم الوحدات الفيزيائية, ويعرف الكميات الفيزيائية, القياسية والمتجهة.
	a2- يحلل المتجهات إلى مركباتها ويستخدمها في التطبيقات المختلفة
A3 يصف الظواهر الطبيعية المختلفة بناء على المفاهيم الفيزيائية	a3- يشتق قوانين حفظ الطاقة, قوانين كبلر وكميتي الحركة الخطية والزواوية ويطبقها على بعض المفاهيم الفيزيائية
A2 يوضح المفاهيم الرياضية المستخدمة في الفيزياء	a4- يوضح شروط الاتزان الاستاتيكي.
B1 يطبق التفكير النوعي والكمي لحل المسائل و المشاكل الفيزيائية	b1- يميز بين الحركات الخطية والدائرية والدورانية, وبين عزم القصور الذاتي وعزم الازدواج ويبين أنواع التصادمات.
	b2- يستخدم علاقات الحركة الخطية, وقوانين الحركة (نيوتن), ونظرية الشغل – طاقة, وتحولاتها في التطبيقات المختلفة
B2 يصيغ ويفسر المسائل الفيزيائية باستخدام المعادلات الرياضية المناسبة	b3- يعين مركز الثقل للأجسام المختلفة ومركز الكتلة لمنظومة من الأجسام, ويحسب سرعته وتسارعه
	b4- يفسر ظاهرة التجاذب بين الأجسام ويحدد مصدر الجاذبية الأرضية



C1	ينفذ التجارب الفيزيائية و يفسر النتائج و يصل إلى استنتاجات سليمة	-c1	يطبق المفاهيم ونتائج القوانين لفيزيائية في التجارب المعملية
D3	يظهر القدرة على التعلم المستمر	-d1	يظهر مقدرة على التعلم المستمر ويعمل منفردا أو ضمن فريق

### مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم

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

أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:

#### First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	
اختبارات قصيرة + واجبات	المحاضرة التفاعلية + مناقشة +العصف الذهني	يظهر مهارة في التعامل مع نظم الوحدات الفيزيائية، ويعرف الكميات الفيزيائية، القياسية والمتجهة.	-a1
اختبارات قصيرة+واجبات	المحاضرة التفاعلية + مناقشة +العصف الذهني	يحلل المتجهات إلى مركباتها ويستخدمها في التطبيقات المختلفة	-a2
اختبارات قصيرة+واجبات	المحاضرة التفاعلية + مناقشة +العصف الذهني	يشتمق قوانين حفظ الطاقة، قوانين كبلر وكميتي الحركة الخطية والزاوية ويطبقها على بعض المفاهيم الفيزيائية	a3
اختبارات قصيرة+واجبات	المحاضرة التفاعلية + مناقشة +العصف الذهني	يوضح شروط الاتزان الاستاتيكي.	a4

ثانياً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

#### Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
تكاليف منزلية + اختبارات قصيرة	تمارين فصلية + مناقشة +العصف الذهني	يميز بين الحركات الخطية والدائرية والدورانية، وبين عزم القصور الذاتي وعزم الأزواج وبين أنواع التصادمات.	-b1
تكاليف منزلية + اختبارات قصيرة	تمارين فصلية + مناقشة +العصف الذهني	يستخدم علاقات الحركة الخطية، وقوانين الحركة (نيوتن)، ونظرية الشغل - طاقة، وتحولاتها في التطبيقات المختلفة	-b2



b3	يعين مركز الثقل للأجسام المختلفة ومركز الكتلة لمنظومة من الأجسام, وبحسب سرعته وتسارعه	تمارين فصلية + مناقشة +العصف الذهني	تكاليف منزلية + اختبارات قصيرة
b4	يفسر ظاهرة التجاذب بين الأجسام ويحدد مصدر الجاذبية الأرضية	تمارين فصلية + مناقشة +العصف الذهني	تكاليف منزلية + اختبارات قصيرة

ثالثًا: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

#### Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

مخرجات المقرر / المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
c1- يطبق المفاهيم ونتائج القوانين لفيزيائية في التجارب المعملية	عرض محاكاة	مناقشة

رابعًا: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

#### Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقييم Assessment Strategies
d1- يظهر مقدرة على التعلم المستمر ويعمل منفردا أو ضمن فريق	التعلم الذاتي	مناقشة

## ii. موضوعات محتوى المقرر Course Content

### أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم Order	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعالية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1	الكميات الفيزيائية والوحدات	التعريف بالمقرر: الكميات الفيزيائية. الكميات الأولية وغير الأولية- الكميات القياسية والمتجهة- الوحدات.	1	2	a1,a2,a3,b1,b2,b3
2	المتجهات	المتجهات: الخصائص العامة للمتجهات- الضرب القياسي- الضرب الاتجاهي- متجه الوحدة - تحليل المتجهات إلى مركبات	1	2	a1,a2,a3,b1,b2,b3
3	الحركة في بعد واحد	الحركة في خط مستقيم: الحركة في بعد واحد- علاقات نيوتن للتسارع الثابت-	1	2	a1,a2,a3,b1,b2,b3



a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	الحركة في بعدين-المقذوفات- الحركة في مسار دائري بسرعة ثابتة. السرعة النسبية والعجلة النسبية	الحركة في بعدين	4
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	قوانين نيوتن: وصف قوانين الحركة (نيوتن)-الاحتكاك السكوني-الاحتكاك الحركي- القوة المركزية-أنواع القوى في الطبيعة.	قوانين نيوتن	5
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	• تطبيقات قوانين الحركة(نيوتن).	تطبيقات	6
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	الشغل والطاقة: طاقة الحركة- الشغل-نظرية الشغل-الطاقة، الشغل الناتج عن حركة في اتجاه واحد وبقوة ثابتة-الشغل الناتج عن قوة متغيرة- القوى الزئيركية-القدرة	الشغل والطاقة الحركية	7
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	-طاقة الوضع-القوى المحافظة-الشغل الناتج عن قوى محافظة-القوى غير المحافظة-طاقة الوضع والاتزان في بعد واحد-حفظ الطاقة الميكانيكية-تطبيقات على حفظ الطاقة الميكانيكية- الطاقة الداخلية-صياغة قانون حفظ الطاقة الكلية-الكتلة والطاقة-تكميم الطاقة.	طاقة الوضع وقانون حفظ الطاقة	8
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	4	2	الزخم الخطي والتصادمات: مركز الكتلة-حركة مركز الكتلة-قانون نيوتن الثاني لنظام من الجسيمات-الزخم الخطي لنظام من الجسيمات- حفظ الزخم الخطي-التصادمات- الدفع والزخم الخطي- التصادمات المرنة وغير المرنة في بعد واحد وفي بعدين	الزخم الخطي والتصادمات	10
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	4	2	دوران الأجسام الجاسنة والزخم الزاوي: الانتقال والدوران-المتغيرات الدورانية-الدوران بتسارع زاوي ثابت-العلاقة بين المتغيرات الخطية والزاوية- الطاقة الحركية الدورانية- حساب عزم القصور الدوراني- عزم الدوران-قانون نيوتن الثاني للدوران-التدرج-الزخم الزاوي-حفظ الزخم الزاوي- تكميم الزخم الزاوي.	دوران الأجسام الجاسنة والزخم الزاوي	11



a1,a2,a3,b1,b2,b3	2	1	الاتزان السكوني: شروط الاتزان السكوني- مركز الثقل- تطبيقات-الاتزان السكوني في إطار متسارع-الاتزان الدوراني المستقر	الاتزان السكوني	12
a1,a2,a3,b1,b2,b3	2	1	قانون الجذب العام: نظريتنا القشيرة-مبدأ التراكب-طاقة وضع الجاذبية-سرعة الإفلات- تصنيف المدارات نسبة للطاقة.	قانون الجذب العام	13
	28	14	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Tutorial Aspect				
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	تدريبات Tutorials topics	الرقم Order
a1,a2,a3,b1,b2,b3	2	1	الكميات الفيزيائية. الكميات الأولية وغير الأولية- الكميات القياسية والمتجهة-الوحدات, الخصائص العامّة للمتجهات-الضرب القياسي-الضرب الاتجاهي-متجه الوحدة -تحليل المتجهات إلى مركبات	2
a1,a2,a3,b1,b2,b3	2	1	الحركة في خط مستقيم: الحركة في بعد واحد-علاقات نيوتن للتسارع الثابت-	3
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	الحركة في بعدين-المقذوفات-الحركة في مسار دائري بسرعة ثابتة. السرعة النسبية والعجلة النسبية	4
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	قوانين نيوتن: وصف قوانين الحركة (نيوتن)- الاحتكاك السكوني-الاحتكاك الحركي-القوة المركزية-أنواع القوى في الطبيعة.	5
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	• تطبيقات قوانين الحركة (نيوتن).	6
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	الشغل والطاقة: طاقة الحركة-الشغل-نظرية الشغل-الطاقة، الشغل الناتج عن حركة في اتجاه واحد وبقوة ثابتة-الشغل الناتج عن قوة متغيرة- القوى الزنبركية-القدرة	
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	2	1	-طاقة الوضع-القوى المحافظة-الشغل الناتج عن قوى محافظة-القوى غير المحافظة-طاقة الوضع والاتزان في بعد واحد-حفظ الطاقة الميكانيكية- تطبيقات على حفظ الطاقة الميكانيكية-الطاقة الداخلية-صياغة قانون حفظ الطاقة الكلية-الكتلة والطاقة-تكميم الطاقة.	
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	4	2	الزخم الخطي والتصادمات: مركز الكتلة-حركة مركز الكتلة-قانون نيوتن الثاني لنظام من الجسيمات-الزخم الخطي لنظام من الجسيمات- حفظ الزخم الخطي-التصادمات-الدفع والزخم	



			الخطي-التصادمات المرنة وغير المرنة في بعد واحد وفي بعدين
a1,a2,a3,b1,b2,b3,c1	4	2	دوران الأجسام الجاسنة والزخم الزاوي: الانتقال والدوران-المتغيرات الدورانية-الدوران بتسارع زاوي ثابت-العلاقة بين المتغيرات الخطية والزاوية-الطاقة الحركية الدورانية-حساب عزم القصور الدوراني-عزم الدوران-قانون نيوتن الثاني للدوران-التدحرج-الزخم الزاوي-حفظ الزخم الزاوي-تكميم الزخم الزاوي.
a1,a2,a3,b1,b2,b3	2	1	الاتزان السكوني: شروط الاتزان السكوني- مركز الثقل-تطبيقات-الاتزان السكوني في إطار متسارع-الاتزان الدوراني المستقر, قانون الجذب العام: نظريتنا الفشرية-مبدأ التراكب-طاقة وضع الجاذبية-سرعة الإفلات-تصنيف المدارات نسبة للطاقة.
===	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 والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

### iii. 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 N o
a1,a2,a3 ,b1,b2,b 3,c1	8,12	10	جماعي 5-4	التكليفات والواجبات	1
===	==	10		إجمالي الدرجة Total Score	



.iv. تقييم التعلم Learning Assessment					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	الدرج ة Mar k	أسوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
a1,a2,a3,b1,b2	%6.7	10	8,12	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
a1,a2,a3,b1, b2,b3	%13.3	20	weekly	اختبارات قصيرة Quizzes	2
a1,a2,a3,b1,b2	%20	30	9	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
a1,a2,a3,b1,b2	%60	90	16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	150		الإجمالي Total	

مصادر التعلم Learning Resources	
1. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s):	
Physics for Scientists and Engineers, Serway & Jewett, Thomson Brooks/Cole 2004 6 <sup>ed</sup>	
الفيزياء للعلميين والمهندسين، تأليف ريمون. أ. سيراوي وآخرون ترجمة محمد محمود عمار وآخرون، الطبعة الخامسة، دار المريخ، السعودية	
2. المراجع المساندة (Essential References):	
Fundamental of Physics, Paul Tipler & Gene Mosca, W.H. Freeman & Company, New York 2008 6 <sup>ed</sup>	
3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... etc. Electronic Materials and Web Sites	
▪ <a href="http://www.google.com">www.google.com</a>	

v. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	<b>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</b> - 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	<b>الحضور المتأخر Tardy:</b> - 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.



<b>3</b>	<p style="text-align: center;"><b>ضوابط الامتحان / Exam Attendance/Punctuality:</b></p> <p>- 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.</p>
<b>4</b>	<p style="text-align: center;"><b>التعيينات والمشاريع / Assignments &amp; Projects:</b></p> <p>- 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.</p>
<b>5</b>	<p style="text-align: center;"><b>الغش / Cheating:</b></p> <p>- 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.</p>
<b>6</b>	<p style="text-align: center;"><b>الانتحال / Plagiarism:</b></p> <p>- في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك</p>
<b>7</b>	<p style="text-align: center;"><b>سياسات أخرى / Other policies:</b></p> <p>- أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف ..... الخ</p>



العام الجامعي: 2020/2019.....

## خطة مقرر: فيزياء عامة

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course						
4		الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours			أ.د. عبده أحمد الكلي Prof. Abdu A. Alkelly	
الاسم Name						
المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.	777267057					
البريد الإلكتروني E-mail	.....					

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course			
1.	اسم المقرر Course Title	فيزياء عامة General Physics	
2.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number		
3.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours	
		المجموع Total	
		محاضرات Lecture	عملية Practical
		2	1
3.		المجموع Total	
		3	
4.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الأول- الفصل الأول First Level -First Semester	
5.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	لا يوجد	
6.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)-Co-requisite	رياضيات 1	
7.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس فيزياء B.Sc. In Physics	
8.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	عربي/انجليزي	
9.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	العلوم	

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

iii. وصف المقرر Course Description	
تعد النظرية الميكانيكية واحدة من أهم النظريات التي يركز عليها علم الفيزياء الكلاسيكي والحديث. كما أن تطبيقات هذه النظرية في حياة الإنسان القديم والحديث ظاهرة ومتعددة. ويأتي هذا المقرر لتعزيز	

رئيس الجامعة  
أ.د. القاسم محمد عباسعميدة مركز التطوير وضمان الجودة  
أ.م. د. هدي علي العمادعميد الكلية  
د. إبراهيم لقماننائب العميد لشؤون الجودة  
أ.د. عبده الكلي



المعلومات التي تعلمها الطالب في المرحلة الثانوية عن هذه النظرية وترسيخها، مع إضافة البعد الرياضي في اشتقاق العلاقات ذات العلاقة؛ وذلك من أجل تنمية مقدرة الطالب على فهم وتطبيق جملة من المسائل المعتمدة على المبادئ الميكانيكية الأساسية، وإكساب الطالب القدرة على تفسير بعض الظواهر البيئية المتعلقة بالحركة وتطبيقاتها، وبناء القاعدة الأساسية لاستيعاب المقررات اللاحقة. يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لمبادئ الميكانيكا الكلاسيكية بصورة عامة، ويركز على القياس، والمتجهات، وأنواع الحركة، وقوانين الحركة (نيوتن) الثلاثة وتطبيقاتها، والشغل والطاقة، وقوانين حفظ الطاقة، وكمية الحركة وقانون، الجذب العام، باستخدام المفاهيم الرياضية في حل المسائل ذات العلاقة.

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

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

- a1- يظهر مهارة في التعامل مع نظم الوحدات الفيزيائية، ويعرف الكميات الفيزيائية، القياسية والمتجهة.
- a2- يحلل المتجهات إلى مركباتها ويستخدمها في التطبيقات المختلفة.
- a3- يشتق قوانين حفظ الطاقة، وقوانين كبلر وكميتي الحركة الخطية والزاوية ويطبقها على بعض المفاهيم الفيزيائية.
- a4- يوضح شروط الاتزان الاستاتيكي.
- b1- يميز بين الحركات الخطية والدائرية والدورانية، وبين عزم القصور الذاتي وعزم الازدواج ويبين أنواع التصادمات.
- b2- يستخدم علاقات الحركة الخطية، وقوانين الحركة (نيوتن)، ونظرية الشغل - طاقة، وتحولاتها في التطبيقات المختلفة
- b3- يعين مركز الثقل للأجسام المختلفة ومركز الكتلة لمنظومة من الأجسام، ويحسب سرعته وتسارعه ،
- b4- يفسر ظاهرة التجاذب بين الأجسام ويحدد مصدر الجاذبية الأرضية
- c1- يطبق المفاهيم ونتائج القوانين لفيزيائية في التجارب المعملية
- d1- يظهر مقدرة على التعلم المستمر ويعمل منفردا أو ضمن فريق

#### v. 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	الكميات الفيزيائية والوحدات	التعريف بالمقرر: الكميات الفيزيائية. الكميات الأولية وغير الأولية-الكميات القياسية والمتجهة-الوحدات.	1	2
2	المتجهات	المتجهات: الخصائص العامة للمتجهات-الضرب القياسي-الضرب الاتجاهي-متجه الوحدة -تحليل المتجهات إلى مركبات	2	2
3	الحركة في بعد واحد	الحركة في خط مستقيم: الحركة في بعد واحد-علاقات نيوتن للتسارع الثابت-	3	2



2	4	الحركة في بعدين-المقذوفات-الحركة في مسار دائري بسرعة ثابتة. السرعة النسبية والعجلة النسبية	الحركة في بعدين	4
2	5	قوانين نيوتن: وصف قوانين الحركة (نيوتن)-الاحتكاك السكوني-الاحتكاك الحركي-القوة المركزية-أنواع القوى في الطبيعة.	قوانين نيوتن	5
2	6	• تطبيقات قوانين الحركة (نيوتن).	تطبيقات	6
2	7	الشغل والطاقة: طاقة الحركة-الشغل-نظرية الشغل-الطاقة، الشغل الناتج عن حركة في اتجاه واحد وبقوة ثابتة-الشغل الناتج عن قوة متغيرة- القوى الزنبركية-القدرة	الشغل والطاقة الحركية	7
2	8	طاقة الوضع-القوى المحافظة-الشغل الناتج عن قوى محافظة-القوى غير المحافظة-طاقة الوضع والاتزان في بعد واحد-حفظ الطاقة الميكانيكية-تطبيقات على حفظ الطاقة الميكانيكية-الطاقة الداخلية-صياغة قانون حفظ الطاقة الكلية-الكتلة والطاقة-تكميم الطاقة.	طاقة الوضع وقانون حفظ الطاقة	8
2	9	اختبار نصفي نظري		
4	10,11	الزخم الخطي والتصادمات: مركز الكتلة-حركة مركز الكتلة-قانون نيوتن الثاني لنظام من الجسيمات-الزخم الخطي لنظام من الجسيمات-حفظ الزخم الخطي-التصادمات-الدفع والزخم الخطي-التصادمات المرنة وغير المرنة في بعد واحد وفي بعدين	الزخم الخطي والتصادمات	
4	12,13	دوران الأجسام الجاسئة والزخم الزاوي: الانتقال والدوران-المتغيرات الدورانية-الدوران بتسارع زاوي ثابت-العلاقة بين المتغيرات الخطية والزاوية-الطاقة الحركية الدورانية-حساب عزم القصور الدوراني-عزم الدوران-قانون نيوتن الثاني للدوران-التدرج-الزخم الزاوي-حفظ الزخم الزاوي-تكميم الزخم الزاوي.	دوران الأجسام الجاسئة والزخم الزاوي	
2	14	الاتزان السكوني: شروط الاتزان السكوني- مركز الثقل-تطبيقات-الاتزان السكوني في إطار متسارع-الاتزان الدوراني المستقر	الاتزان السكوني	
2	15	قانون الجذب العام: نظريتنا الفشرية-مبدأ التراكب-طاقة وضع الجاذبية-سرعة الإفلات-تصنيف المدارات نسبة للطاقة.	قانون الجذب العام	
3	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)		16
33	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

ثانياً: خطة تنفيذ جانب التمارين :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects

الساعات الفعلية Cont. H	الأسبوع Week Due	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الرقم Order
2	W1	الكميات الفيزيائية. الكميات الأولية وغير الأولية-الكميات القياسية والمتجهة-الوحدات, الخصائص العامة للمتجهات-الضرب القياسي-الضرب الاتجاهي-متجه الوحدة -تحليل المتجهات إلى مركبات	1
2	w2	الحركة في خط مستقيم: الحركة في بعد واحد-علاقات نيوتن للتسارع الثابت-	2
2	w3	الحركة في بعدين-المقذوفات-الحركة في مسار دائري بسرعة ثابتة. السرعة النسبية والعجلة النسبية	3

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



2	w4	قوانين نيوتن: وصف قوانين الحركة (نيوتن)- الاحتكاك السكوني- الاحتكاك الحركي- القوة المركزية- أنواع القوى في الطبيعة-	4
2	w5	• تطبيقات قوانين الحركة (نيوتن).	5
2	w6	الشغل والطاقة: طاقة الحركة- الشغل- نظرية الشغل- الطاقة، الشغل الناتج عن حركة في اتجاه واحد وبقوة ثابتة- الشغل الناتج عن قوة متغيرة- القوى الزنبركية- القدرة	6
2	w7	- طاقة الوضع- القوى المحفوظة- الشغل الناتج عن قوى محافظة- القوى غير المحفوظة- طاقة الوضع والاتزان في بعد واحد- حفظ الطاقة الميكانيكية- تطبيقات على حفظ الطاقة الميكانيكية- الطاقة الداخلية- صياغة قانون حفظ الطاقة الكلية- الكتلة والطاقة- تكميم الطاقة.	7
2	w8, w9	الزخم الخطي والتصادمات: مركز الكتلة- حركة مركز الكتلة- قانون نيوتن الثاني لنظام من الجسيمات- الزخم الخطي لنظام من الجسيمات- حفظ الزخم الخطي- التصادمات- الدفع والزخم الخطي- التصادمات المرنة وغير المرنة في بعد واحد وفي بعدين	8
4	w10, 11	دوران الأجسام الجاسنة والزخم الزاوي: الانتقال والدوران- المتغيرات الدورانية- الدوران بتسارع زاوي ثابت- العلاقة بين المتغيرات الخطية والزاوية- الطاقة الحركية الدورانية- حساب عزم القصور الدوراني- عزم الدوران- قانون نيوتن الثاني للدوران- التدرج- الزخم الزاوي- حفظ الزخم الزاوي- تكميم الزخم الزاوي.	9
2	w12	الاتزان السكوني: شروط الاتزان السكوني- مركز الثقل- تطبيقات- الاتزان السكوني في إطار متسارع- الاتزان الدوراني المستقر، قانون الجذب العام: نظريتنا الفسفرة- مبدأ التراكب- طاقة وضع الجاذبية- سرعة الإفلات- تصنيف المدارات نسبة للطاقة.	10
24	12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

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

## VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

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



م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	تكاليف	جماعي 5-4	10	8,12
إجمالي الدرجة Total Score 0				10

.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	8,12	10	6.7%
2	Quizzes	weekly	20	13.3%
4	اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam (theoretical)	9	30	20%
	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	16	90	60%
المجموع Total				100 %

مصادر التعلم Learning Resources :	
4. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s): Physics for Scientists and Engineers, Serway & Jewett, Thomson Brooks/Cole 2004 6 <sup>ed</sup> الفيزياء للعلميين والمهندسين , تأليف ريمون. أ. سيرايوي وآخرون ترجمة محمد محمود عمار وآخرون, الطبعة الخامسة, دار المريخ, السعودية	
5. المراجع المساندة (Essential References): 6. المراجع المساندة (Essential References): Fundamental of Physics, Paul Tipler & Gene Mosca, W.H. Freeman & Company, New York 2008 6 <sup>ed</sup>	
7. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت etc. ... Electronic Materials and Web Sites etc. ... www.google.com	

.vi الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع إلى لوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي: سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:	
1	- 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	<b>الحضور المتأخر Tardy:</b> - 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	<b>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</b> - 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	<b>التعيينات والمشاريع Assignments &amp; Projects:</b> - 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	<b>الغش Cheating:</b> - 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	<b>الانتحال Plagiarism:</b> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<b>سياسات أخرى Other policies:</b> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف ..... الخ