radiation - Stefan's law - Wien's law - Thermal Expansion of Solids and Liquids. Latent Heat.

PROPERTIES OF MATTER: Units and Dimensions - Physical Dimensional analysis - Estimates and order-of-magnitude calculations. Elasticity: Elasticity modulus - Fluid static's: Density and relative density – Pressure - Pascal's principal - Archimedes's Principle - Law of floatation - Relative density measurement. Fluid dynamics: Continuity equation - Bernoulli's Equation – application - Venturi tube - Piotot tube. Surface tension: Molecular theory of surface tension - Surface energy - Surface tension and spherical shape - Contact angle - Capillarity. **SOUND**: Circular motion – Types of sound waves - Speed of Sound Waves- Periodic Sound Waves-Intensity of Periodic Sound Waves - Spherical and plane sound waves -The Doppler Effect - Digital Sound Recording - Motion Picture Sound. **Experimental part:** Measuring tools – Hooke's law – Simple pendulum – Free falling – speed of sound - Vectors – Viscosity coefficient- Boyle's law – Archimedes's principle – Newton's law of cooling – Specific heat capacity of solid and liquid.

References and suggested books **المراجع والكتب المقترحة**

1- R. A. Serway and R. J. Beichner, "*Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*", 10th Ed., John W. Jewett, and ISBN-13: 9781337553292| ISBN-10: 1337553298, (2019).

2- D. Halliday, R. Resnick and J. Walker, "Fundamental of Physics", Wiley& sons. Inc. New York, 11th Ed., (2018).

HEAD OF DEPARTMENT

DATE

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
PRINCE SATTAM BIN ABDULAZIZ UNIVERSITY
١٤٢٠
٢٠٠٩
الشؤون الأكاديمية والدراسات الإنسانية بالخرج
Academic Affairs
College of Science and Humanities Al-Kharj

Kingdom of Saudi Arabia
Ministry of Education
Prince Sattam bin Abdulaziz University
College Of Science &Humanity studies
Physcics Department

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية العلوم والدراسات الإنسانية
قسم الفيزياء

وصف مقرر دراسي
Course Description

Course Code: PHYS 1010	**الرمز والرقم:** 1010 فيز
Course Title: General Physics (I)	**اسم المقرر:** فيزياء العامة (I)
Credit Hours: 4 (3,1,1)	**الوحدات الدراسية:** 4 (3،1،1)
Level: one	**المستوى:** الاول
Pre-requisites: NA	**متطلب سابق:** لايوجد

أهداف المقرر الدراسي:

1- الهدف الرئيسي من هذا المقرر هو تعريف الطلاب بالمفاهيم والقوانين الأساسية للفيزياء

2- ان يلم الطالب بأساسيات الفيزياء الحرارية وخواص المادة وديناميكا الموائع.

3- استخدام التقنيات الرياضية المناسبة لدراسة الظواهر الفيزيائية المختلفة.

4- ان يلم الطالب بالمفاهيم الأساسية المتطلبه لإستكمال دراسته في المسار العلمي والهندسي.

محتوى المقرر:

الحرارة: الأساسيات الحرارية: درجة الحرارة، مقياس درجة الحرارة - الترمومترات. مفاهيم حرارية: وحدات الطاقة الحرارية - السعة الحرارية والحرارة النوعية، قانون نيوتن للتبريد - الحرارة النوعية للغازات. انتقال الحرارة: التوصيل الحراري، نظرية بريفوست للتبادل الحراري - توزيع طاقة إشعاع الجسم الأسود، قانون إستيفان - قانون فين- التوصيل الحراري فى المواد الصلبة والسوائل. الحرارة الكامنة. **خواص المادة:** الوحدات والأبعاد، والتحليل البعدي الطبيعي واستنتاج المعادلات الفيزيائية، المرونة: معاملات المرونة. الحركة الدورانية. الحركة التوافقية البسيطة ، الموائع الساكنة. الكثافة والكثافة النسبية، الضغط، قاعدة باسكال ،ومبدأ أرخميدس، قانون الطفو، مقياس الكثافة النسبية. الموائع الديناميكة (سريان الموائع) السائلة. معادلة الإستمرارية، معادلة برنولي، إنبوب فينتوري، إنبوب بيتوت. التوتر السطحي: النظرية الجزيئية للتوتر السطحي، الطاقة السطحية، التوتر السطحي والشكل الكروي، زاوية التماس ، الأنابيب الشعرية. **الصوت:** الحركة الدائرية - مقدمة أنواع الموجات – سرعة الصوت – الموجات الصوتية الدورية – شدة الموجات الصوتية – الموجات الصوتية الكروية والمستوية – تأثير دوبلر – تسجيل الصوت رقمياً. **تجارب المعمل:** ادوات القياس - قانون هوك - البندول البسيط - السقوط الحر - تعين سرعة الصوت - طاولة القوى (دراسة لمتجهات والقوى المتوازنة) – اللزوجة - علاقة الشغل والطاقة باستخدام العربة التى تسير على طريق معدوم الأحتكاك - تحقيق قانون بويل وقياس الضغط الجوي - قاعدة ارخميدس – تحقيق قانون نيوتن للتبريد – تعيين الحرارة النوعية لسائل – تعيين الحرارة النوعية لجسم صلب بطريقة الخلط.

Course Objectives

1-The main objective of this course is to introduce students to the basic concepts and laws of physics

2- To familiarize the student with the basics of thermal physics, properties of matter and fluid dynamics.

3- Using appropriate mathematical techniques to study different physical phenomena

4- To familiarize the student with the basic concepts required to complete his studies in the scientific and engineering track

Course Content

HEAT: Thermal Basics: Temperature - Temperature Scales and Thermometers. Thermal Concepts: Units of thermal energy - Heat capacity and Specific Heat - Newton's law of cooling - Specific heat of gases. Heat Transfer: Thermal conduction - Prevost's theory of heat change - Energy distribution of Black body