**معلومات للمقرر105 فيز ( شعبة رقم 33841 ):الفصل الأول 1435 /1436ھ**

**أستاذ المادة** : د.محمد بن سعيد القحطاني   غرفة ب 82 مبنى 4 .

**المراجع**:

1- **الفيزياء العامة للجامعات ،د.خضر الشيباني ، د.أسامة العاني**

**Physics by :Arhtur Beiser 2-.**

**الساعات المكتبية : الأثنين: 12:30-2:30 ظهرا ،**

**الاربعاء: 1-2 مساء ،**

**موعد الإختبارالأول:**  يحدد فيما بعد

**موعد الإختبار الثاني:** يحدد فيما بعد

**توزيع الدرجات :**

25  درجة   اعمال الفصل : 20 درجة للاختبارين + 5درجات توزع على الحضور واحضار الواجبات (أو اجراء اختبارات قصيرة ) .

25  درجة     المعمل

50 درجة     الإختبار النهائي

100         المجموع

**محتويات 105 فيز :**  **الفيزياء العامة للجامعات ،د.خضر الشيباني ، د.أسامة العاني .**

**الباب الأول: الميكانيكا**

**الفصل الأول: الكميات الفيزيائية وتحليل المتجهات**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1-1 | مقدمة | 5 |
| 1-2 | الكميات الفيزيائية- المفاهيم الرئيسية | 5 |
| 1-3 | الوحدات والمقاييس | 7 |
| 1-6 | محاور الإسناد المرجعية (الإحداثيات) | 15 |
| 1-8 | تحليل المتجهات | 16 |
| 1-10 | المتجهات وخصائصها | 19 |
| 1-11 | مركبات المتجه | 23 |

**الفصل الثاني: الحركة الخطية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2-2 | الإزاحة ومتوسط السرعة ومعدل الحركة | 49 |
| 2-5 | الحركة الخطية المنتظمة | 53 |
| 2-6 | السقوط الحر | 55 |

**الفصل الرابع: قوانين نيوتن للحركة وتطبيقاتها**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-2 | قانون نيوتن الأول للحركة | 100 |
| 4-3 | قانون نيوتن الثاني للحركة | 102 |
| 4-4 | كتلة القصور للحركة والوزن | 103 |
| 4-5 | قانون نيوتن الثالث للحركة | 103 |
| 4-6 | قوانين نيوتن في الحركات الأفقية والرأسية والمائلة  4-6-1 قوى الشد  4-6-2 توازن جسم معلق  4-6-4 حركة البكرة  4-6-7 المصعد الكهربائي | 104  104  105  107  111 |
| 4-7 | قوى الاحتكاك | 112 |

**الفصل الخامس: الشغل والطاقة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5-1 | مقدمة | 153 |
| 5-2 | الشغل الناتج عن قوة ثابتة | 153 |
| 5-5 | الطاقة الحركية | 157 |
| 5-6 | طاقة الوضع (الطاقة الكامنة) | 158 |

**الفصل السادس: قانون حفظ الطاقة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6-5 | القدرة | 182 |

**الباب الثاني: الخواص الميكانيكية للمادة**

**الفصل الثاني عشر: المرونة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12-1 | مقدمة | 317 |
| 12-2 | الإجهاد والانفعال | 317 |
| 12-3 | قانون هوك | 319 |
| 12-4 | إجهاد القص | 322 |
| 12-5 | التغير الحجمي | 323 |

**الفصل الثالث عشر: الموائع الساكنة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13-1 | الكثافة والكثافة النسبية (النوعية) | 341 |
| 13-2 | ضغط السائل | 342 |
| 13-3 | قاعدة باسكال | 344 |

**الفصل الرابع عشر: سريان الموائع**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 14-1 | مقدمة | 363 |
| 14-2 | معادلة الاستمرار | 364 |
| 14-3 | معادلة برنولي | 366 |
| 14-4 | تطبيقات على معادلة برنولي | 369 |

**الباب الثالث: الحرارة**

**الفصل السابع عشر: أساسيات حرارية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 17-1 | مقدمة | 443 |
| 17-2 | درجة الحرارة وقياسها | 446 |
| 17-3 | الترمومترات (الموازين الحرارية)  17-3-1 الترمومتر الزئبقي  17-3-2 الترمومتر الطبي  17-3-5 ترمومترات المقاومة الكهربائية  17-3-6 ترمومترات الازدواج الحراري | 453  458  460  467  468 |

**الفصل الثامن عشر: مفاهيم حرارية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 18-1 | وحدات الطاقة الحرارية  18-1-1 السعة الحرارية  18-1-2 الحرارة النوعية | 479  480  480 |
| 18-4-2 | قانون نيوتن للتبريد | 493 |
| 18-6 | نقطة الانصهار | 502 |
| 18-7 | نقطة الغليان | 504 |
| 18-8 | التمدد الحراري | 508 |

**الفصل التاسع عشر: انتقال الحرارة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 19-1 | مقدمة | 531 |
| 19-2 | التوصيل الحراري | 531 |
| 19-3 | الحمل الحراري | 542 |
| 19-4 | الاشعاع الحراري  19-4-3 الجسم تام السواد  19-4-5 قوانين اشعاع الجسم السود  19-4-6 قانون كيرشوف | 545  550  553  555 |

**الأمثلة والمسائل المطلوبة لطلاب 105 فيز من الكتاب المقرر**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الفصل | الأمثلة | المسائل |
| الأول | 7-11-12 | 13-14—16-18-19-24 |
| الثاني | 1-5-6-8-9-10 | 3-4-8-9-12 |
| الرابع | 1-5 | 1-4-6-7-8-9-10-15 |
| الخامس | 1-2-5-14 | 1-4-10-11-14 |
| السادس | 1-2 | 9-10-11 |
| الثاني عشر | 1-2-3-4-5 | 1-4-6-9-10-12-13-14-17-19-20-22 |
| الثالث عشر | 2-3-4 | 1-4-6-7 |
| الرابع عشر | 1-2-3-4-5-6 | 2-3-5-6-7-8-10-11-12-13 |
| السابع عشر | 1-2 | 1-2-3-4-5-6-7 |
| الثامن عشر | 1-2-4-5-7 | 1-2-4-6-7-8-9-10-11-13-14-15-16-18-20-21 |
| التاسع عشر | 1-2-3-4 | 1-3-4-5-6-8-9-14-15-16-18 |

**Course outline for (105 Physics)**

**Lecturer name:*****Dr. Mohammed Alqahtani***

**Office No :** B 82 (Building 4)

**Office hours:**

**Monday** :  (**12:30 -1-30) p.m**.

**Wednesday**: **(1-2:30) a.m.**

**The course content :**

Dimensions, and units of physical quantities. Mechanics: Introduction to vectors, speed, velocity and acceleration, free fall, motion in a vertical plane, Newton’s laws of motion. Energy and energy transfer: work done by a constant force, work done by a varying force, kinetic energy, gravitational potential energy, elastic potential energy, conservation of energy, power. Properties of matter: Density, elasticity, Young’s modulus, shear modulus and bulk modulus, Fluid pressure, fluid flow. Heat: Temperature, Thermal Expansion, Boyles and Charles Laws, Ideal gas law, Internal energy and heat, Specific heat capacity, Heat Conduction, Convection and radiation.

**محتويات المقرر**

الوحدات ، المتجهات ، الحركة في خط مستقيم ، السرعة والتسارع ، قوانين نيوتن للحركة، الطاقة و الشغل ، الطاقة الحركية  الطافة الكامنة حفظ الطاقة ،القدرة ، الكثافة ، المرونة ، معاملات المرونة ، الموائع الساكنة ميكانيكا السوائل ،  الحرارة  درجة الحرارة وقياسها ، مفاهيم حرارية ، الحرارة النوعية ، كمية الحرارة ، انتقال الحرارة

**Reference books:**

**English Ref:**        Physics by : Arhtur Beiser

**Arabic Ref:**

**الفيزياء العامة للجامعات (الميكانيكا(**

تأليف: د. خضر محمد الشيباني ، د. أسامة أحمد العاني

**الأمثلة والمسائل المطلوبة من الكتاب المقرر (الفيزياء العامة للجامعات)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الفصل | الأمثلة | المسائل |
| الأول | 7-11-12 | 13-14—16-18-19-24 |
| الثاني | 1-5-6-8-9-10 | 3-4-8-9-12 |
| الرابع | 1-5 | 1-4-6-7-8-9-10-15 |
| الخامس | 1-2-5-14 | 1-4-10-11-14 |
| السادس | 1-2 | 9-10-11 |
| الثاني عشر | 1-2-3-4-5 | 1-4-6-9-10-12-13-14-17-19-20-22 |
| الثالث عشر | 2-3-4 | 1-4-6-7 |
| الرابع عشر | 1-2-3-4-5-6 | 2-3-5-6-7-8-10-11-12-13 |
| السابع عشر | 1-2 | 1-2-3-4-5-6-7 |
| الثامن عشر | 1-2-4-5-7 | 1-2-4-6-7-8-9-10-11-13-14-15-16-18-20-21 |
| التاسع عشر | 1-2-3-4 | 1-3-4-5-6-8-9-14-15-16-18 |

**Schedule of exams**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Assessment** | **Week due** | **Proportion of Final Assessment** |
| 1 | Exam I |  | 10% |
| 2 | Exam II |  | 10% |
| 3 | Final exam |  | 50% |
| 4 | Class activities( presence +2 quizzes) | weekly | 5% |
| 5 | Lab work( lab reports and exams) | Weekly+ final exam after 10 weeks | 25% |

                                                                                                    Total =100 marks

**Class activities:** attendance - communication in class- quizzes.

**Student skills:**

**Knowledge**: the student will obtain general physics knowledge (particularly, in classical mechanics, Properties of matter and heat) from various sources including text books, internet and the course instructor.

**Cognitive and problem solving skills:** student should try to solve physical problems; thus, they are expected to think about the physical phenomena, how to simplify the problems then how to solve them using suitable mathematical tools. In addition, the lab work can improve the students’ understanding of the physical laws and how to link them to our everyday life.

**English language:** one of the reference textbooks is written in English that can improve the English language skills of students studying this course.

**Communication Skills:** Students are expected to work in groups (team working) to carry out the experimental part of this course and to write lab reports for each experiment. This lab work, in addition to the interaction between the students and the course instructor in order to solve some physical problems can improve their communication skills.

**IT skills:** Students need the Internet in order to obtain the course materials, which are posted on the webpage of the course instructor, and also to see some animations explaining physical phenomena.

**Interpersonal skills and responsibilities:** attending the lectures of the course in addition to solving problems given as homework can influence student to be punctual and to manage their time efficiently.

**محاضرات للمقرر 105 فيز**

[**105 fulltext.pdf**](http://faculty.ksu.edu.sa/hameds/Documents/105%20fulltext.pdf)

**موقع مفيد للمقرر**

<http://library.thinkquest.org/10796>

<http://www.phys4arab.net/vb/showthread.php?t=7495>

[http://physics.arabhs.com](http://physics.arabhs.com/)