



|      |   |         |  |
|------|---|---------|--|
| Sub. | توصيف مقرر الفيزياء العامة 102<br>Course Description-General Physics102 | الموضوع |  <b>كليات المعرفة</b><br>ALMAAREFA COLLEGES |
| Date | 2015/2/20   | التاريخ |  |

|                  |                    |                     |                      |
|------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| Course Code & No | 102PHYS.           | فيز 102             | رقم المقرر ورمزه     |
| Course Name      | General Physics102 | الفيزياء العامة 102 | اسم المقرر           |
| Credit Hours     | 3 ( 2 + 1 +0 )     | ( 0 + 1 + 2 ) 3     | عدد الساعات المعتمدة |
| Pre-requisite    | 101 PHYS.          | فيز 101             | المتطلب السابق       |


| General Description  | توصيف عام   |
|--|---|
| <p>Vibrations and Waves : Concept of waves, their propagation and properties eg. Amplitude, frequency, wave length, time period, intensity and their co-relation. Standing waves and constructive/destructive interference.</p> <p>Sound waves: Speed, intensity, decibels. Linear superposition. Resonance, harmonics on strings and pipes, diffraction, beats. Determination of Intensity, average power, bulk modulus and density of solids.</p> <p>Nature of light Electromagnetic (EM) waves, their propagation, Intensity and energy. speed of light, energy of EM waves, wave fronts, reflection, images formed by spherical mirrors, refraction, Snell's Law, refractive index and total internal reflection, prisms and rainbows, concave and convex lenses, the human eye, linear superposition .</p> <p>Properties of electric charges: Conductors, insulators, Static charges, electric fields, induction, Coulomb's Law, electric field, electric field lines, Electric potential energy, potential difference, equipotential surfaces Dielectrics, capacitors, their combination and energy stored.</p> <p>Magnetism: Magnetic field, forces on moving charges and current carrying conductors. Fields due to currents, Ampere's Law, induced emfs, motional emf, magnetic flux, Gauss's law, Faraday's Law, Lenz's Law, transformers.</p> <p>Modern physics: Relativity, time dilation, length contraction, <math>E=mc^2</math>, wave-particle duality, photons, photoelectric effect, Heisenberg uncertainty principle, nucleus, atomic line spectra, Bohr model of hydrogen, lasers, strong force and nuclear stability, binding energy, radioactivity, radioactive dating, decay series, biological effects of radiation, induced nuclear reaction</p> | <p>الاهتزازات والموجات: مفهوم الموجات ، خواصها وكيفية انتشارها مثل ، السعة ، التردد ، الطول الموجي ، والزمن الدوري ، الشدة وعلاقتها. الموجات الموقوفة ، التداخل البناء والتداخل الهدام، موجات الصوت :سرعة وشدة الصوت ، الديسبل، الصدى، التراكب الخطي، الرنين ، التراكب الخطي و الحيود ، الضربات ، تعريف الشدة و متوسط القدرة : معامل الحجم وكثافة المواد الصلبة. طبيعة الضوء الكهرومغناطيسي (EM) والموجي، انتشارها وشدة الطاقة. سرعة الضوء وطاقة الموجات الكهرومغناطيسية ، موجة الجبهة، والانعكاس ، الصور، المرايا الكرية ، الانكسار، قانون الانعكاس، معامل الانكسار والانعكاس الكلي الداخلي، المنشور، وقوس قزح، والعدسات المقعرة والمحدبة، العين البشرية، التراكب الخطي.</p> <p>خصائص الشحنة الكهربائية: الموصلات والعوازل، الشحنة الساكنة ، المجال الكهربى المستحث ، قانون كولوم، المجال الكهربائي، خطوط المجال الكهربائي، طاقة الكهربائية ، فرق الجهد، أسطح العوازل متساوية الجهد ، والمكثفات، والطاقة المخزنة.</p> <p>المغناطيسية: المجال المغناطيسي ، قوة الشحنة ، الموصلات ، حاملات الشحنة الكهربائية، المجال ، التيار الكهربى ، قانون أمبير ، قوة المجال الكهربى المستحث ، emfs ، الفيض المغنطيسي ، قانون جاوس قانون فراداي ، قانون لنز ، المحولات</p> <p>الفيزياء الحديثة النسبية تمدد الزمن ، إنكماش الطول ، <math>E=mc^2</math> ، ازدواجية موجة الجسيم، الفوتونات، التأثير الكهروضوئي، مبدأ هايزنبرج لعدم اليقين، النواة، خطوط الطيف الذري، نموذج بوهر لذرة الهيدروجين، وأشعة الليزر، القوى القوية والاستقرار النووي ، طاقة الربط النووي ، النشاط الإشعاعي، متسلسلات الاضمحلال، والتأثيرات البيولوجية للإشعاع، التي يسببها التفاعلات النووية.</p> |

|      |   |         |  |
|------|---|---------|--|
| Sub. | توصيف مقرر الفيزياء العامة 102<br>Course Description-General Physics102 | الموضوع |  <b>كليات المعرفة</b><br>ALMAAREFA COLLEGES |
| Date | 2015/2/20   | التاريخ |  |

| Course Objectives  | أهداف المقرر  |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>To develop a conceptual understanding of principles of physics and their applications.</li> <li>Also enable the students to benefit from them in their studies</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>تطوير فهم المبادئ الأساسية في الفيزياء وتطبيقاتها</li> <li>تمكين الطلاب من الاستفادة منها في دراستهم المستقبلية</li> </ol> |

| References  |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Textbooks :College Physics by Serway &amp; Vuille 9<sup>th</sup> Edition</li> <li>List Essential References Materials (Journals, Reports, etc.)Physics by D.C. Giancoli</li> <li>List Recommended Textbooks and Reference Material (Journals, Reports, etc)</li> <li>List Electronic Materials (eg. Web Sites, Social Media, Blackboard, etc.) Notes taken in the class room.Web sites of different universities taking the same course.</li> <li>Other learning material such as computer-based programs/CD, professional standards or regulations and software.</li> </ol> |

| Practical  | التجارب  |
|--|--|
| Introduction   | مقدمة  |
| Experiment 1 : Hooke's law part 2                                  | تجربة 1 : قانون هوك الجزء الثانى                 |
| Experiment 2 : Speed of sound in air                               | تجربة 2 : سرعة الصوت فى الهواء                   |
| Experiment 3 : Sonometer   | تجربة 3 : سونوميتر                               |
| Experiment 4 : Focal length of spherical mirrors                   | تجربة 4 : البعد البؤرى للمرايا الكرية            |
| Experiment 5 : Determination of refractive index of Perspex        | تجربة 5 : حساب معامل انكسار المنشور              |
| Experiment 6 : Total internal reflection And critical angle        | تجربة 6 : الانعكاس الكلى الداخلى والزاوية الحرجة |
| Experiment 7 : Charging of a capacitor determination of $\epsilon$ | تجربة 7 : شحن وتفريغ المكثف وحساب $\epsilon$ تاو |
| Experiment 7 : Charging of a capacitor determination of $\epsilon$ | تجربة 8 : حساب ثابت الزنبرك باستخدام فكرة الحركة |

|      |   |         |  |
|------|---|---------|--|
| Sub. | توصيف مقرر الفيزياء العامة 102<br>Course Description-General Physics102 | الموضوع |  <b>كليات المعرفة</b><br>ALMAAREFA COLLEGES |
| Date | 2015/2/20   | التاريخ |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Experiment 8 : Spring constant of sprit Spring using the idea of S.H.M and time period</p> <p>Experiment 9 : Absorption coefficient Of lead for <math>\gamma</math>-Rays</p> <p>Experiment 10: Photoelectric effect and determination of Planck's constant</p> <p>Experiment 11 : Young's Modulus</p> | <p>التوافقية البسيطة والزمن الدوري</p> <p>تجربة 9: معامل امتصاص الرصاص لأشعة جاما</p> <p>تجربة 10: الظاهرة الكهروضوئية وحساب ثابت بلانك</p> <p>تجربة 11 : معامل يونج</p> |
|--|--|

## References

1. **Text book:** Textbooks College Physics by Serway & Vuille 9<sup>th</sup> Edition
2. List Essential References Materials (Journals, Reports, etc.)Physics by D.C. Giancoli
3. List Recommended Textbooks and Reference Material (Journals, Reports, etc)
4. List Electronic Materials (eg. Web Sites, Social Media, Blackboard, etc.)
5. Notes taken in the class room. Web sites of different universities taking the same course.
6. Other learning material such as computer-based programs/CD, professional standards or regulations and software

## مواقع الانترنت: Web Sites

- 1- ملتقى الفيزيائيين العرب [www.phys4arab.net/vb/](http://www.phys4arab.net/vb/)
- 2- منتدى التجارب الفيزيائية [www.phys4arab.net/vb/forumdisplay.php...](http://www.phys4arab.net/vb/forumdisplay.php...)
- 3- [الموقع التعليمي للفيزياء](http://www.hazemsakeek.com) [www.hazemsakeek.com](http://www.hazemsakeek.com)
- 4- [المجلة البريطانية للفيزياء](http://www.physicsworld.com) [www.physicsworld.com](http://www.physicsworld.com)