

King Saud University

College of Science

Physics and Astronomy

Department



جامعة الملك

سعود

كلية العلوم

قسم الفيزياء والفلك

وصف المقرر دراسي

Course Designation	Phys 477	477 فيز	رقم المقرر و رمزه
Course Name	Energy & Environment Physics	فيزياء الطاقة والبيئة	اسم المقرر
No. of Credits	3	3	عدد الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	Elective	اختياري	المستوى
prerequisites	Phys 371	371 فيز	متطلب سابق
Co-requisites			متطلب مرافق
Credit Distribution	3 (3 + 0 + 0)	(0+0+3)3	توزيع المقرر

**وصف المقرر:**

أسس الطاقة، الوقود الأحفوري، الطاقة المتجددة (1): الإشعاع الشمسي والطاقة الشمسية بما فيها الحرارية والكهروضوئية والكهروكيميائيات، الطاقة المتجددة (2): البدائل الأخرى (الطاقة المائية، طاقة الرياح والمحيطات، الكتلة الحيوية: الفضلات والوقود الحيوي السائل والغازي، والحرارة الجوفية، والمد والجزر، والأمواج)، والطاقة النووية، وترشيد الطاقة، الطاقة والموصلات، وتلوث الهواء والبيئة.

**Course Description:**

Energy fundamentals, Fossil fuels, Renewable energy Part-I: Solar radiation and solar energy (thermal, photovoltaics and electrochemicals), Renewable energy Part-II: Alternatives (hydropower, wind power, ocean thermal energy conversion, biomass, geothermal energy, tidal & wave energy), Energy conservation & storage, Energy and transportation, air pollution and environment.

**Course objectives:**

The course aims to give students background on physics of energy and renewable energy.

**Course outcomes:**

The Main ILOs are: 1- basis of renewable energy physics.

2- Generic skills such as communication, problem solving and reporting.

**xtbooks and References:**

**الكتب والمراجع المقررة:**

- 1- Ristinen R. A., Kraushaar J. J., Energy and the Environment, 2<sup>nd</sup> Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2006.
- 2- Fahrenburch, A. L, and Bube, R. H, Fundamentals of Solar Cells Photovoltaic Solar Energy Conversion, Academic Press, Inc., New York, 1983.
- 3- Anderson, E. E., Fundamentals of Solar Energy Conversion, Addison-Wesley Publishing Co., 1983.
- 4- Moustafa M. Elsayed et. al, Design of solar thermal systems, Scientific Pub Center, KAA Univ., Jeddah, Saudi Arabia, 1994.
- 5- Shepherd W., Shepherd D. W., Energy Studies, Imperial College Press, 1998.
- 6- Martin A. Green, Third Generation Photovoltaics Advanced Solar Energy Conversion, 2003, Springer.
- 7- عبد الله عبد الرحمن البسام، " الطاقة الجديدة والمتجددة أنواعها ومصادرها"، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1421 هـ.

أعتمد بموافقة مجلس القسم بجلسته الخامسة عشرة للعام الدراسي 1431/1430 هـ بتاريخ: 1431/6/9 هـ

رئيس القسم: .....	عميد الكلية: .....
التوقيع: .....	التوقيع: .....