

مختصر توصيف المواد

اسم المادة: أنظمة الطاقة المتجددة	رقم المادة: 0401480
الكلية: الهندسة	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
القسم: الهندسة الكهربائية	المتطلب السابق (إن وجد): الكترولنيات القوى

وصف المقرر	Courses Description
<p>هذا المساق عبارة عن دورة تمهيدية في أنظمة الطاقة المتجددة. يوفر للطلاب المعرفة والفهم المتعمق لأنظمة الطاقة المتجددة؛ التصنيفات والتقنيات والمبادئ التشغيلية والجوانب الاقتصادية. يبدأ المساق بلمحة عامة عن موارد الطاقة المتجددة. يتناول الجزء التالي من المساق أنظمة الطاقة الكهروضوئية (PV)، بدءًا من الموارد الشمسية، وتقنيات الكهروضوئية، وخصائص ونماذج لخلية والوحدة والمصفوفة، ثم قضايا التصميم في أنظمة الطاقة الكهروضوئية المتصلة بالشبكة أو المستقلة. يتم تقديم أنظمة طاقة الرياح بعد ذلك، بما في ذلك مورد الرياح، وتوربينات الرياح ذات السرعات الثابتة والمتغيرة، مع التركيز على المكونات الكهربائية بما في ذلك المولدات، والالكترونيات الكهربائية ثلاثية الطور، والربط مع الشبكة. أخيرًا، تم تقديم أنظمة تخزين الطاقة ونظام الطاقة الهجينة والسيارات الكهربائية الحديثة.</p>	<p>This course is an introductory course in renewable energy systems. It provides the students with the knowledge and in-depth understanding of renewable energy systems; their classifications, technologies, operational principles and economical aspects. The course starts with an overview of the renewable energy resources. The next part of the course addresses photovoltaic (PV) power systems, starting with the solar resource, PV technologies, cell, module and array characteristics and models, proceeding to design issues in grid-connected and stand-alone PV power systems. Wind power systems are introduced next, including the wind resource, constant-speed and variable-speed wind turbines, with emphasis on electrical components including generators, 3-phase power electronics, and interface to the grid. Finally, energy storage systems, hybrid energy system and modern electric vehicles are introduced.</p>