

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電気電子4年	科目コード	49201411
科目名	自然エネルギー Renewable Energy				
担当教員	大澤 幸造				
単位数(時間数)	必修 前期 2単位 (30時間)【学修単位】	学習・教育目標との対応	(D-2)		
授業の目的と概要	エネルギーと地球環境に関する問題を基礎として、自然(再生可能)エネルギーを利用した従来の技術から最新技術まで理解し、今後の自然エネルギー利用の課題と動向について各受講生が考察できることを目的とする。				
先修科目	電気機器				
後修科目	電力工学, パワーエレクトロニクス, 高電圧工学				
備考	総合科目であるため、常に工学全般や自然科学に関する多くの情報を入手して、自己の知識を押し広げようとする努力が必要です。				
	授業項目	時間	内容		
1	エネルギーと地球環境:地球温暖化のメカニズムと対策	2	地球温暖化などの地球規模での環境破壊の原因及び対策について説明できる。		
2	世界のエネルギー事情と自然エネルギー利用技術の導入	2	世界のエネルギー資源の現状と将来及び各国のエネルギー事情を理解し、今後の自然エネルギー利用の役割を考察できる。		
3	自然エネルギー資源(太陽光, 風力, 波力, 地熱など)	2	自然エネルギー資源の種類と特徴について記述できる(CO2の抑制量を試算できる)。		
4	太陽エネルギー(太陽光発電と太陽熱発電)	4	太陽電池の種類と特徴, 太陽光, 太陽熱発電システムの構成について説明できる。		
5	風力エネルギー(風のエネルギー, 風車の種類と特徴)	4	風のエネルギーの計算ができ, 風車の種類と特徴について説明できる。		
前期中間試験					
6	地熱エネルギー	4	地熱の利用方法について記述できる。		
7	海洋エネルギー(波力, 潮汐, 潮流, 海洋温度差発電)	4	波力, 潮汐力, 潮流, 海洋温度差発電の原理について説明できる。		
8	バイオマスエネルギー(バイオマス原料, 発電方式)	2	バイオマス原料の種類とエネルギー変換方法について説明できる。		
9	電気エネルギー貯蔵技術とスマートグリッド	2	各種発電方法と併用される代表的なエネルギー貯蔵技術とスマートグリッドについて説明できる。		
10	エネルギー利用新技術	4	新しいエネルギー発生技術や利用技術について理解し, その技術の重要性について指摘できる。		
前期期末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	自然エネルギーを利用する目的について理解し, 代表的な利用技術の原理と特徴について説明できること。また, 今後の技術動向について記述できること。これらの内容を満足することで, 学習・教育目標(D-2)の達成とする。本科目は学修単位科目であり, 授業時間30時間に加えて, 自学自習時間60時間を必要とする。				
成績評価	2回の定期試験(60%)および課題レポート(40%)の合計100点満点で(D-2)を評価し, 合計の6割以上を獲得した者を合格とする。				
教材	教科書: (社)化学工学会 SCE・Net「図解 新エネルギーのすべて」工業調査会 参考書: 清水幸丸他「再生型自然エネルギー利用技術」パワー社				
オフィスアワー	水曜日14:30~16:00, 電気電子工学科棟3F大澤教員室				