

科目名	エネルギー工学特論	JABEE科目	科目コード 609
-----	-----------	---------	--------------

学年・学科等名	1 学年	専攻共通	専門関連・選択
単位数・開講期	2 単位	後期	
総時間数	90 時間	講義 30 + 自学自習 60	
担当教員	立田 節雄		

JABEE関連	教育プログラム科目区分	201基礎工学科目①設計・システム系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(10%) D-1(70%) D-2(20%)
	JABEE基準	d

教科書名	使用しない
補助教材	プリント
参考書	授業の中で紹介する

A. 教育目標

化石エネルギー，原子力エネルギー，自然エネルギーおよび新燃料について，基礎知識を習得するとともに，エネルギーの大量消費によって生じている地球規模での環境問題について理解を深める。

B. 概要

我々は豊かな生活を維持するために，大量のエネルギーを消費している。一次エネルギーの殆どは化石エネルギー，原子力エネルギー，自然エネルギーであり，主として，それらの利用技術と問題点について学習する。

C. 学習上の留意点

新聞のエネルギー関連の記事を読み，TVで放送されるエネルギー関連の番組を見るなど，世界で起こっているエネルギー関連の出来事に興味を持つこと。授業を 3 割以上欠席している場合，評価の対象外となるので注意すること。

D. 評価方法

試験(100%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
1. ガイダンス	1	授業の内容が理解できる。	A-2
2. 化石エネルギー		石炭，石油，天然ガスの燃料としての特徴および利用技術について説明できる。また，燃焼により生成される有害物質，それによって生じる地球環境問題について理解できる。	D-1,D-2
2.1 石炭	2		
2.2 石油	2		
2.3 天然ガス	2		
2.4 環境問題	2		
3. 原子力エネルギー		核分裂反応の基本的な事柄，および発電用軽水炉の種類と構造について説明できる。	D-1,D-2
3.1 核分裂	2		
3.2 原子炉	3		
(中間試験)	2		
3.3 原子力発電	4	原子力発電における発電の原理(火力発電との違い)および安全性について理解できる。	D-1,D-2
4. 自然エネルギー		太陽熱利用システム，太陽熱発電システム，太陽光発電システム，風力発電システムについて，システムの構成，普及状況，課題を説明できる。	D-1,D-2
4.1 太陽エネルギー	4		
4.2 風力エネルギー	2		
5. 新燃料		燃料として大量に使用される可能性のあるメタノールおよびバイオマスについて，製造方法，利用技術，課題を理解できる。	D-1,D-2
5.1 メタノール	2		
5.2 バイオマス	2		
(期末試験)			

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
◆自学自習 ・定期試験の準備	60		

F. 関連科目

熱力学, 伝熱工学, 流体力学, ターボ機械, エンジン工学, エネルギー工学, 電力システム工学