

科 目		必・選	担 当 教 員	学年・学科	単位数	授 業 形 態
応用エネルギー工学 (Applied Energy Engineering)		選	猪飼健夫	専門共通 第1学年	学修単位 2	半期 週2時間
授業概要	配布プリントを基に授業を進める。 エネルギー（特に電気エネルギー）に関連する工学的諸問題を取り扱うのに必要な基礎理論および応用について総合的見地で解説する。授業にディスカッションを一部取り入れる。					
到達目標	1．エネルギー資源の特徴を説明出来る。（D2） 2．エネルギーの有効利用について例を上げ説明できる。（D2）					
評価方法	1．到達目標1，2は、課題の報告書（70％）およびディスカッション（30％）で評価する。 3．総合評価60点以上で修得とする					
教科書等	参考書：エネルギー工学概論、電気学会					
内 容	（110分授業を15回実施する。なお、1回の自宅演習は240分を目処にする。）					学習・教育目標
第1回	オリエンテーション	学習目標、授業・評価方法等の説明	(自宅演習)	C		
第2回	人間とエネルギー	エネルギー消費、エネルギー供給	(自宅演習)	C		
第3回	〃	電気エネルギーの特質	(自宅演習)	C		
第4回	エネルギー資源	化石燃、核燃料、自然エネルギー	(自宅演習)	C		
第5回	ディスカッション	各種エネルギーの種類	(自宅演習)	C		
第6回	エネルギー変換	エネルギー変換技術	(自宅演習)	C		
第7回	エネルギーの輸送と貯蔵	輸送技術、貯蔵技術	(自宅演習)	C		
第8回	エネルギーの利用と節減	エネルギー消費の節減	(自宅演習)	C		
第9回	〃	機器設備の効率向上、廃熱利用	(自宅演習)	C		
第10回	エネルギーと環境	エネルギー利用と環境	(自宅演習)	C		
第11回	〃	地球温暖化防止対策	(自宅演習)	C		
第12回	ディスカッション	推奨するエネルギー	(自宅演習)	C		
第13回	応用エネルギー工学	放電加工の理論	(自宅演習)	C		
第14回	〃	放電加工の応用	(自宅演習)	C		
第15回	復習とまとめ					

応用エネルギー工学

- 第1週 学習教育目標・評価方法の説明する。また人間の利用するエネルギー一般について説明する。
- 第2週 人類が消費するエネルギーが人口の増加や工業化等によって増加しているのを説明する。また、エネルギー供給の現状や将来についても学習する。
- 第3週 電気エネルギーの利用面および供給面からの特質について説明する。また、我が国のエネルギー利用についても学習する。
- 第4週 循環資源と非循環資源を説明し、非循環資源である化石燃料（石炭、石油、天然ガス）探査、採取および利用について説明する。
- 第5週 エネルギー資源のうち自然エネルギー（水力、太陽、風力、波力、潮流、海洋温度差、潮汐、地熱）および核燃料について説明する。
- 第6週 各種エネルギーを比較しディスカッションを行う
- 第7週 既存のエネルギー変換技術（水力、火力、原子力）および新エネルギー変換技術（自然エネルギー、廃棄物、バイオマス等）について説明する。
- 第8週 エネルギーの輸送技術の種類、進歩および経済性について述べる。
- 第9週 エネルギー貯蔵の必要性についても学習する。
- 第10週 各種エネルギー資源を優劣を比較し討論を行う。
- 第11週 エネルギーの最終需要における消費目的について述べる。また、エネルギー消費の節減方法についても学習する。
- 第12週 機器設備の効率向上を民生用と工業用について説明する。また、廃熱利用や廃棄物利用および交通エネルギーの節減についても学習する。
- 第13週 エネルギーが環境に与える影響について学習する。環境汚染を引き起こす原因を化石燃料の燃焼によるもの、大気汚染、熱汚染および放射性廃棄物について説明する。
- 第14週 地球温暖化防止への国際的な取り組みについて学習する。特に京都議定書の意義、骨子および現状の取り組み状況について説明する。
- 第15週 自分の推奨するエネルギーはなにか？について討論する。
- 第16週 応用エネルギー工学の一例である放電加工法について特徴を上げ説明する。型彫り放電加工およびワイヤ放電加工の加工原理を説明する。
- 第17週 型彫り放電加工およびワイヤ放電加工の適用分野について日本、ヨーロッパおよびアメリカの現状について説明する。
- 第18週 全体のまとめをする。