

電気応用工学 (Application of Electrical Engineering)		5 年・後期・1 学修単位(β)・選択 電気工学科・担当 高橋 明	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1(100%)	〔JABEE 基準〕 (d2-a), (d2-b)	
〔教育方法等〕 概要： 前半は、照明、電熱、電気化学、磁気工学、発電などの分野における電気エネルギーについて解説する。 後半は、電力制御用デバイス、メモリ、ディスプレイなどの構造と原理および、通信・映像技術との関連について解説する。 授行の進め方と授業内容・方法： 座学による講義が中心である。問いかけを通して各種方式の課題や現状を考え理解する。 また、演習問題を課して理解度を向上させる。 注意点： 関連科目 環境エレクトロニクス 学習指針 作原理が多岐に渡るため、基本原理をよく理解したうえで学習すること。 自己学習 技術動向を調べるレポートについて積極的に取り組むこと。			
〔教科書〕 なし			
〔補助教材・参考書〕 プリントを配布する。			
〔到達目標〕 1. 電力エネルギーの発電、伝送、使用について基本を理解し、説明できる。 2. 照明、動力などの電気エネルギー変換について基本を理解し、説明できる。 3. 入力装置、表示装置など、電子デバイスの動作原理と信号伝送についても理解し、説明説できる。 4. 通信や信号処理などの最新技術の動向とこれらがもたらす技術的影響について説明ができる。			
〔評価割合〕 中間試験、学年末試験 (50%)、調査課題(30%)、発表(20%)			

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
後 期	1 週	光源と照明設計	光源と照度，照明設計について計算ができる。	
	2 週	電気加熱と応用	電気熱の原理，電気加工法について計算ができる。	
	3 週	電気化学の応用	工業電解，電析，電池について理解する。	
	4 週	磁気工学（1）	電力変換における磁気工学の基礎を理解する。	
	5 週	磁気工学（2）	スピニエレクトロニクスの基礎について理解する。	
	6 週	電力発電	原子力，火力，太陽，風力について説明ができる。	
	7 週	電力伝送	送電・給電技術を主に関連技術について説明できる。	
	8 週	中間試験		
	9 週	パワーデバイス	大電力・高速スイッチングデバイスについて理解する。	
	10 週	制御技術	制御理論と設計基礎について理解する。	
	11 週	記憶デバイス	ディスクメモリと半導体記憶デバイスの説明ができる。	
	12 週	ディスプレイ	液晶と有機 EL ディスプレーの動作原理を理解する。	
	13 週	センサ/MEMS	センサと MEMS の基礎について説明できる。	
	14 週	通信映像	無線通信技術と画像処理について理解する。	
	15 週	機械学習	機械学習と自動運転の基礎と応用について理解する。	
	16 週	期末テスト返却	理解が不十分な点を補充する。	

* 4：完全に達成した，3：ほぼ達成した，2：やや達成できた，1：ほとんど達成できなかった，0：まったく達成できなかった。