

5E145

2016 シラバス

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)	
〔講義の目的〕 電気エネルギーが産業や日常生活の中で、どのように利用されているかを理解する。 また、電子デバイスに関する理解も進める。			
〔講義の概要〕 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について解説する。			
〔履修上の留意点〕 講義の他に最新の技術動向や動作原理を調べるレポート課題を課す。各自の調べた内容について発表する機会を設けるので、積極的に取り組んで欲しい。			
〔到達目標〕 後期中間試験：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。 学年末試験：電子デバイスの原理と信号伝送についても理解し、説明できる。			
〔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。			
〔評価方法〕 中間試験，学年末試験（50%），調査課題(30%)、発表(20%)			
〔教科書〕 〔補助教材・参考書〕 プリントを配布する			
〔関連科目・学習指針〕			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	光源と照明設計	光源と照度、照明設計について説明する。	
第2週	電気加熱と応用	電気熱の原理、電気加工法について説明する。	
第3週	電気化学の応用	工業電解、電析、電池について説明する。	
第4週	磁気工学（1）	磁気工学の基礎について説明する①	
第5週	磁気工学（2）	磁気工学の基礎について説明する②	
第6週	電力発電	原子力、火力、太陽、風力について説明する。	
第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する	
第8週	中間試験		
第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説明する	
第10週	制御技術	制御理論と設計基礎について説明する	
第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について説明する	
第12週	ディスプレイ	液晶と有機 EL ディスプレイについて説明する	
第13週	センサ/MEMS	センサと MEMS の基礎について説明する	
第14週	通信映像	無線通信技術と画像処理について説明する	
第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説明する	
期末試験 テスト返却・学力補充期間			

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)