

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気応用工学	
科目基礎情報							
科目番号		0041		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		配布プリント					
担当教員		高橋 明					
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。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		照明や動力など電気エネルギーの各種変換方式を理解し、課題が指摘できる。		照明や動力など電気エネルギーの各種変換方式が説明できる。		照明や動力など電気エネルギーの基本原理が説明できない。	
評価項目2		電子デバイスの動作原理を理解し、現状の説明と技術予測ができる。		電子デバイスの動作方式を説明できる。		電子デバイスの動作方式が説明できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 (本科1～5年) 学習教育目標 (2) JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (d-2b) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1							
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。					
授業の進め方・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：動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。					
学修単位の履修上の注意							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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。		
		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。		
		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。		
		4週	磁気工学 (1)		磁気工学の基礎について説明する①		
		5週	磁気工学 (2)		磁気工学の基礎について説明する②		
		6週	電力発電		原子力、火力、太陽、風力について説明する。		
		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する		
		8週	中間試験				
	4thQ	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		
		10週	制御技術		制御理論と設計基礎について説明する		
		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について説明する		
		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		
		13週	センサ/MEMS		センサとMEMSの基礎について説明する		
		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		
		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		
		16週	期末テスト返却		理解が不十分な点を補充する		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3		
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3		
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3		
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3		
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3		
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	50	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---