

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気工学概論
科目基礎情報						
科目番号	0180		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	プリント					
担当教員	小栗 久和					
到達目標						
以下の各項目を到達目標とする。 ①各種電源、発電所、送電の基礎知識の習得 ②電源回路の仕組みの理解 ③電気回路素子の種類と役割の理解 ④電気回路における基本法則の理解と修得 ⑤トランジスタ応用技術の理解 ⑥各種電動モーターとその制御回路の理解						
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	各種電源、発電所、送電に関して正確に理解できる。		各種電源、発電所、送電に関してほぼ理解できる。		各種電源、発電所、送電に関して理解できない。	
評価項目2	電源回路とその仕組みを正確に理解できる。		電源回路とその仕組みをほぼ理解できる。		電源回路とその仕組みを理解できない。	
評価項目3	各種電気素子の種類と役割を正確に理解できる。		各種電気素子の種類と役割をほぼ理解できる。		各種電気素子の種類と役割を理解できない。	
評価項目4	電気回路の基本法則を理解でき、関連する問題を正確に解くことができる。		電気回路の基本法則を理解でき、関連する問題をほぼ正確に解くことができる。		電気回路の基本法則を理解でき、関連する問題を解くことができない。	
評価項目5	トランジスタの原理と応用について正確に理解できる。		トランジスタの原理と応用についてほぼ理解できる。		トランジスタの原理と応用について理解できない。	
評価項目6	各種電動モーターの種類およびDCモーターの制御について正確に理解できる。		各種電動モーターの種類およびDCモーターの制御についてほぼ理解できる。		各種電動モーターの種類およびDCモーターの制御について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	現代の機械システムでは、動力源として電力が、また運転制御において電気回路・電子回路が多用されている。したがって、機械技術者といえども、電気機器ならびに電気・電子回路の知識は欠かせない。この講義では、その基礎として電源、電気回路、電動モーターの基礎的知識について講義する。					
授業の進め方・方法	・授業は板書・プリントを利用して行う。 ・電気回路の理解を深めるため、ブレッドボードを使用して実習を行う。 ・英語導入計画: Technical terms					
注意点	・実習では電気を扱うため、注意事項に従い慎重に作業すること。 ・遅刻した場合、必ず教員にその旨申し出ること。 ・学習・教育目標 (D-5)100% ・JABEE基準 1 (1) : (d)					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	電源 1 : 電気とは・電源の種類・各種発電所・送電		電気、電源の種類、発電所と送電について理解出来る。	
		2週	電源 2 : 交流電源・変圧器		交流電源と変圧器について理解出来る。	
		3週	電源 3 : 整流回路 (ALLレベルのC)		整流回路の仕組みについて理解出来る。	
		4週	電源 4 : 整流回路実習 (ALLレベルのC)		整流回路に使用する各素子の役割と回路について理解出来る。	
		5週	電気回路 1 : 各種電気素子 (ALLレベルのC)		電気回路に使用する各種素子の名称と、その役割について理解出来る。	
		6週	電気回路 2 : キルヒホッフの法則 (ALLレベルのC)		キルヒホッフの法則が理解出来る。	
		7週	電気回路 3 : キルヒホッフの法則演習 (ALLレベルのC)		具体的な回路において、キルヒホッフの法則を応用して電圧・電流について理解出来る。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	トランジスタ 1 : トランジスタの仕組み (ALLレベルのC)		トランジスタの仕組みについて理解出来る。	
		10週	トランジスタ 2 : 増幅作用・スイッチ (ALLレベルのC)		トランジスタの増幅作用・スイッチ作用について理解出来る。	
		11週	トランジスタ 3 : トランジスタ回路実習 (ALLレベルのB)		トランジスタのスイッチ作用の回路を組み、動作を確認出来る。	
		12週	電動モーター 1 : モーターの種類 (ALLレベルのC)		モーターの原理と種類について理解出来る。	
		13週	電動モーター 2 : DCモーターの制御 (ALLレベルのC)		DCモーターの回転方向の制御 (Hブリッジ) について理解でき、回路を組むことが出来る。	
		14週	電動モーター 3 : DCモーターの制御実習 (ALLレベルの)		DCモーターの制動について理解でき、回路を組むことが出来る。	
		15週	期末試験			
		16週	期末試験の解答と解説			
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	自然科学	物理	電気	導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。	3	
				クーロンの法則が説明できる。	3	
				オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	
評価割合						
			試験	合計		
総合評価割合			100	100		
得点			100	100		