

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気基礎 I	
科目基礎情報							
科目番号		1E003		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電子メディア工学科		対象学年	1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		高橋寛、増田英二：わかりやすい電気基礎，コロナ社／安部則男ほか編：ポイントマスター わかりやすい電気基礎トレーニングノート，コロナ社					
担当教員		大嶋 一人					
到達目標							
☐ 電気回路素子の概念について理解し、直流回路の問題を解くことができる。 ☐ 直流回路における回路の諸定理について理解し、それらに関する問題を解くことができる。 ☐ 抵抗の性質について理解し、それに関する問題を解くことができる。 ☐ 電流のいろいろな作用について理解し、それらに関する問題を解くことができる。							
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		直流回路の定理、法則を深く理解し、応用問題を解くことが出来る。		直流回路の定理、法則を理解し、基礎的な問題を解くことが出来る。		直流回路の定理、法則を理解出来ず、基礎的な問題を解くことが出来ない。	
評価項目2		抵抗の性質を深く理解し、応用問題を解くことが出来る。		抵抗の性質が理解でき、基礎的な問題を解くことが出来る。		抵抗の性質が理解できず、基礎的な問題を解くことが出来ない。	
評価項目3		電流のいろいろな作用について深く理解し、応用問題を解くことが出来る。また、電池について深く理解している。		電流のいろいろな作用が理解でき、基礎的な問題を解くことが出来る。また、電池について基礎的な理解をしている。		電流のいろいろな作用が理解できず、基礎的な問題を解くことが出来ない。また、電池について基礎的な理解ができていない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		電子電気工学への入門として、また工学実験を行う上で必要となる電気回路の基礎知識を身につけさせる。					
授業の進め方・方法		まず、前期の「工学実験」で学習した直流回路の取り扱いについて復習するとともに演習問題を多く解かせ、直流回路の計算ができるようにする。次に、回路の諸定理、さらに、抵抗の性質や電流が及ぼすいろいろな作用について説明を行うとともに、演習問題を解かせながらそれらに対する理解を深めさせる。授業は、プロジェクタを使用して進める。					
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	回路の諸定理		重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。		
		2週	回路の諸定理		重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。		
		3週	回路の諸定理		テブナンの定理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。		
		4週	回路の諸定理		テブナンの定理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。		
		5週	抵抗の性質		抵抗の性質について理解し、それに関する問題を解くことができる。		
		6週	ジュール熱		ジュール熱の計算をすることができる。		
		7週	許容電流		許容電流に関する理解ができる。		
		8週	中間テスト				
	4thQ	9週	電力、消費電力		電力、消費電力に関する計算ができる。		
		10週	電気の化学作用		電気の化学作用について基本的理解ができる。		
		11週	ブリッジ回路		キルヒホッフの法則を用いて、ブリッジ回路に流れる電流計算ができる。		
		12週	ブリッジ回路、直流電流源		ブリッジ回路の平衡条件を理解し、直流電流源の基本的性質を理解できる。		
		13週	電池		電池の基本を理解できる。		
		14週	電池、電熱効果		様々な種類の電池があることを理解できる。電熱効果の基本を理解できる。		
		15週	期末テスト				
		16週	まとめ		これまで学習した内容のまとめ		
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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。		4	後1
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。		4	後1
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。		4	後4
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。		4	後10

				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	後13

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0