

富山高専専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎電気Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0027		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		電子情報工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		精選電気基礎【実教出版】精選電気基礎演習ノート【実教出版】					
担当教員		山口 晃史					
到達目標							
1. 電気に関する基本的な事項（交流電流、インピーダンス、共振など）を説明できる。 2. 電気に関する基本的な諸量について計算方法を説明することができる。 3. 家庭で使われている電気機器についてその動作原理を説明できる。							
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		電気に関する基本的な事項について自律的に説明できる		電気に関する基本的な事項について教員の指導のもとに説明できる		電気に関する基本的な事項について説明できない	
評価項目2		電気に関する基本的な諸量について自律的に計算できる		電気に関する基本的な諸量について教員の指導のもとに計算できる		電気に関する基本的な諸量について計算できない	
評価項目3		家庭で使われている電気機器についてその動作原理を習得した知識を活かして説明できる		家庭で使われている電気機器についてその動作原理を教員の指導のもとに説明できる		家庭で使われている電気機器についてその動作原理を説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要		基本的な電気現象についての説明と各種の法則と計算法の正確な扱いを理解する。授業では座学と平行して、電気実験装置などによって揭示・実演を行いながら電気に関心を持たせ、家庭や社会生活に溢れている個々の事例をについても説明を行う。					
授業の進め方・方法		教員単独による講義を実施する。実験やシミュレーションを取り入れ、視覚的にわかりやすい講義になるよう努める。					
注意点		試験の成績、およびレポート提出の合計を100%として評価する。学期毎の評価は中間試験と期末試験の評価の平均とする。 評価が60点に満たない者は、願出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果、単位の修得が認められた者にとっては、その評価を60点とする。					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	交流電流			交流電流と直流電流の違いについて説明できる。その発生および表し方について説明できる。	
		2週	交流の周期と周波数			正弦波交流電流の三角関数表現より、最大値・周波数・瞬時値を求める方法を説明できる。	
		3週	実効値			時々刻々変化する交流電流を一つの値で表現するとき、実効値を用いることを説明できる。	
		4週	記号法			交流の電圧や電流を複素数で表すことによって、回路の計算が簡単になることを説明できる。	
		5週	抵抗Rだけの回路			交流電源に純抵抗Rのみを接続した回路に流れる電流を計算し、電流波形を表すことができる。	
		6週	コイルLだけの回路			交流電源にコイルLのみを接続した回路に流れる電流を計算し、電流波形を表すことができる。	
		7週	静電容量Cだけの回路			交流電源に静電容量Cのみを接続した回路に流れる電流を計算し、電流波形を表すことができる。	
	8週	中間試験			中間試験		
	4thQ	9週	RL直列回路			交流電源に純抵抗RとコイルLを接続した回路に流れる電流を計算し、電流波形を表すことができる。	
		10週	RC直列回路			交流電源に純抵抗Rと静電容量Cを接続した回路に流れる電流を計算し、電流波形を表すことができる。	
		11週	RLC直列回路			RLC直列回路に流れる電流と全電圧の関係をベクトルで図示し、誘導性リアクタンスと容量性リアクタンスが相殺するように働くことが説明できる。	
		12週	RLC並列回路			RLC並列回路に流れる電流と全電圧の関係をベクトルで図示し、誘導性リアクタンスと容量性リアクタンスが相殺するように働くことが説明できる。	
		13週	共振回路			RLC直列回路、LC並列回路に周波数の異なる交流電源を接続したときの周波数特性（電流、インピーダンス）について説明できる。	
		14週	交流の電力			交流電流における皮相電力・有効電力・無効電力の関係を理解し、ベクトルで説明できる。	
		15週	期末試験			期末試験	
		16週	答案返却、解説			答案返却	
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。		1	
				電場・電位について説明できる。		1	
				クーロンの法則が説明できる。		1	

				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。	1	
				オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	1	
				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。	1	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	1	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	2	後1,後2
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	2	後3
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	2	後4
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	2	後5,後6,後7
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	2	後2,後4
				フェーズ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	2	後9,後10
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	2	後11,後12
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	2	後11,後12
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	2	後13
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	2	後14

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	80	0	0	0	0	20	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