

呉工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電気回路
科目基礎情報					
科目番号	0021	科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材					
担当教員	横沼 実雄				
到達目標					
1. ベクトル軌跡について理解し、問題が解けること 2. ひずみ波交流について理解し、問題が解けること 3. 三相交流・多相交流について理解し、問題が解けること 4. 多相回路の電力について理解し、問題が解けること 5. 基本的な過渡現象について理解し、問題が解けること 6. 重ねの理、テブナンの定理、網目電流法、節点電位法について理解し、問題が解けること					
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	交流回路網の応用的な計算ができる	交流回路網の計算ができる	交流回路網の計算ができない		
評価項目2	ひずみ波交流の応用的な計算ができる	ひずみ波交流の計算ができる	ひずみ波交流の計算ができない		
評価項目3	多相交流の応用的な計算ができる	多相交流の計算ができる	多相交流の計算ができない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気回路の基礎を学習した学生に対して、ベクトル軌跡、歪み波、多相交流、その延長の対称座標法等について理解を深めるとともに、応用力を養うことを目的とする。本授業は進学と就職に関連する。				
授業の進め方・方法	講義を基本とし、課題のレポートを適宜課す。小テストを4回実施する。				
注意点	電気主任技術者試験につながる授業なので、十分勉強すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	交流回路網の計算	重ねの理、テブナンの定理	
		2週	交流回路網の計算	重ねの理、テブナンの定理	
		3週	交流回路網の計算	重ねの理、テブナンの定理	
		4週	交流回路網の計算	網目電流法、節点電位法	
		5週	交流回路網の計算	網目電流法、節点電位法	
		6週	交流回路網の計算	網目電流法、節点電位法	
		7週	中間試験		
		8週	ベクトル軌跡	ベクトル軌跡の基礎	
	2ndQ	9週	ベクトル軌跡	ベクトル軌跡の基礎	
		10週	ベクトル軌跡	直線と円の逆図形	
		11週	ベクトル軌跡	直線と円の逆図形	
		12週	ベクトル軌跡	逆ベクトル・ベクトル軌跡を用いた計算の演習	
		13週	ベクトル軌跡	逆ベクトル・ベクトル軌跡を用いた計算の演習	
		14週	ベクトル軌跡	逆ベクトル・ベクトル軌跡を用いた計算の演習	
		15週	答案返却・解答説明		
		16週			
後期	3rdQ	1週	ひずみ波交流	フーリエ級数	
		2週	ひずみ波交流	フーリエ級数	
		3週	ひずみ波交流	代表的なひずみ波形	
		4週	ひずみ波交流	ひずみ波回路の計算演習	
		5週	三相交流・多相交流	多相方式の基礎	
		6週	三相交流・多相交流	対称三相交流起電力のY結線、Δ結線	
		7週	中間試験		
		8週	三相交流・多相交流	対称Δ形起電力と対称Δ形負荷	
	4thQ	9週	三相交流・多相交流	対称Δ形起電力と対称Δ形負荷	
		10週	三相交流・多相交流	多相交流に関する計算	
		11週	三相交流・多相交流	多相交流に関する計算	
		12週	多相回路の電力	多相電力の測定法	
		13週	多相回路の電力	三相3線式回路の電力測定	
		14週	多相回路の電力	三相不平衡負荷と相回転	
		15週	答案返却・解答説明		
		16週			
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	瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。	3	
				フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。	2	
				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	
				正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。	2	
				網目電流法や節点電位法を用いて交流回路の計算ができる。	3	
				重ねの理やテブナンの定理等を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。	3	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	2	
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	2	

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	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	30	0	0	10	10	0	50
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20