

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0020			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: 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	「例題と演習で学ぶ電気回路」服藤憲司著 森北出版「例題と演習で学ぶ続・電気回路」服藤憲司著 森北出版						
担当教員	伊藤 桂一						
到達目標							
1. フーリエ級数を用いて周期変量の計算ができる。 2. 交流回路における諸定理や三相交流が説明できる。 3. 様々な二端子対回路について計算できる。							
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		フーリエ級数を用いて複雑な交流波形の周期変量の計算ができる。		フーリエ級数を用いて周期変量の計算ができる。		フーリエ級数を用いて周期変量の計算ができない。	
評価項目2		交流回路における諸定理や三相交流が説明でき、計算問題に応用できる。		交流回路における諸定理や三相交流が説明できる。		交流回路における諸定理や三相交流が説明できない。	
評価項目3		様々な二端子対回路について計算でき、等価回路の概念が理解できる。		様々な二端子対回路について計算できる。		様々な二端子対回路について計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		交流回路解析，三相交流，二端子網について例題と問題を多く解くことにより問題解決のための感覚を養うと共に，電気回路の知識を身につける。					
授業の進め方・方法		講義形式で行う。随時演習を行いながら授業を進め，必要に応じてレポート提出を要する。試験結果が合格点に達しない場合は，再試験を行うことがある。					
注意点		合格点は50点である。前期末と後期末の成績は，それぞれの中間と期末の試験結果を70%，レポート，小テストを30%で評価する。特に，レポート未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 学年総合評価＝（前期末成績＋後期末成績）／2 （講義を受ける前）2年生までの電気基礎，電気回路の学習内容をきちんと理解しておくこと。 （講義を受けた後）電気回路の考え方を身に付けるために教科書の問題を数多く解くこと。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス			授業の進め方と評価の仕方について説明する。	
		2週	1. 交流回路の基礎と解析 (1) 2年次の学習内容の復習			2年次の学習内容を復習し，理解度を確認する。	
		3週	2. 共振回路 (1) 直列共振			直列共振が理解できる。	
		4週	(2) 並列共振			並列共振が理解できる。	
		5週	(3) 演習			演習を行う。	
		6週	3. 相互誘導回路 (1) 自己誘導と相互誘導			自己誘導と相互誘導が理解できる。	
		7週	(2) 演習			演習を行う。	
		8週	到達度試験（前期中間）			上記項目について学習した内容の理解度を確認する。	
	2ndQ	9週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答	
		10週	4. 三相交流 (1) 三相交流電源と結線方法			三相交流が表現できる。	
		11週	(2) 演習			演習を行う。	
		12週	(3) 対称三相交流回路			対称な場合の三相交流回路が理解できる。	
		13週	(4) 演習			演習を行う。	
		14週	(4) 演習			演習を行う。	
		15週	到達度試験（前期末）			上記項目について学習した内容の理解度を確認する。	
		16週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答および授業アンケート	
後期	3rdQ	1週	5. 二端子対回路 (1) インピーダンス行列とアドミタンス行列			インピーダンス行列，アドミタンス行列による二端子対回路が理解できる。	
		2週	(2) 演習			演習を行う。	
		3週	(3) 伝送行列とハイブリッド行列			伝送行列とハイブリッド行列による二端子対回路が理解できる。	
		4週	(4) 演習			演習を行う。	
		5週	6. 二端子対回路の接続			二端子対回路を接続したとき電気回路が理解できる。	
		6週	6. 二端子対回路の接続			二端子対回路を接続したとき電気回路が理解できる。	
		7週	到達度試験（後期中間）			上記項目について学習した内容の理解度を確認する。	
		8週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答	
	4thQ	9週	7. フーリエ級数 (1) フーリエ級数展開			フーリエ級数が理解できる。	
		10週	(2) 特徴的な波形のフーリエ級数展開			代表的な波形についてフーリエ級数が計算できる。	
		11週	(2) 特徴的な波形のフーリエ級数展開			代表的な波形についてフーリエ級数が計算できる。	

	12週	(3) ひずみ波交流の諸量	ひずみ波交流の実効値と電力が計算できる。
	13週	(3) ひずみ波交流の諸量	ひずみ波交流の実効値と電力が計算できる。
	14週	(4) 演習	演習を行う。
	15週	到達度試験（後期末）	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。
	16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答および授業アンケート

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。	3	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	
				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。	3	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	3	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	3	
				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。	3	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	3	
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	3	
				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。	3	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	3	
				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。	3	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	
				理想変成器を説明できる。	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。	3	
				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。	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	70	0	0	0	0	0	70
基礎的能力	50	0	0	0	0	.30	50
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10