

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電気回路Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0134		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	生産システム工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	電気回路応用入門、山口静夫著、コロナ社				
担当教員	柳谷 俊一				
到達目標					
1. 対称三相交流回路の電圧・電流・電力の計算ができる。 2. 非正弦波交流回路の計算ができる。 3. 分布定数回路の計算ができる。					
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	複雑な対称三相交流回路の電圧・電流・電力の計算ができる。		簡単な対称三相交流回路の電圧・電流・電力の計算ができる。		対称三相交流回路の電圧・電流・電力の計算ができない。
評価項目2	非正弦波交流回路について説明し、その計算ができる。		非正弦波交流回路の計算ができる。		非正弦波交流回路の計算ができない。
評価項目3	分布定数回路について説明し、その計算ができる。		分布定数回路の計算ができる。		分布定数回路の計算ができない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE学習・教育到達目標 (B-3) 函館高専教育目標 B					
教育方法等					
概要	送電や電気機器の扱いにおいて重要な三相交流について結線方式と電圧・電流の関係や電力の計算について学習する。また、集中定数回路とは別の概念で扱われ、送電線やケーブル、超高周波回路などの解析に用いられる分布定数回路について学習する。さまざまな課題に対して、電気回路の基礎知識を適用できるようになることが到達レベルである。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 双方向の授業を心がけるので理解できない点などについて積極的に質問すること。 ◎ 関連する科目： 電気回路、電子回路、電気機器 ◎ 電気回路Ⅰ・Ⅱに引き続き交流回路について学ぶため、それらの科目の内容をしっかりと身に付けておくこと。成績は定期試験（80%）と課題・小テスト（20%）により評価する。 				
注意点	JABEE教育到達目標評価： 定期試験80%（B-3）、課題・小テスト20%（B-3）				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、三相交流の基礎	三相交流の基礎について説明できる	
		2週	星形結線の電圧と電流（コア）	星形結線の電圧と電流について説明できる	
		3週	三角結線の電圧と電流（コア）	三角結線の電圧と電流について説明できる	
		4週	対称三相星形結線回路（コア）	対称三相星形結線回路における電圧と電流を計算できる	
		5週	対称三相三角結線回路（コア）	対称三相三角結線回路電圧と電流を計算できる	
		6週	Δ -Y変換による平衡三相回路の解析（コア）	Δ -Y変換によって平衡三相回路を解析できる	
		7週	平衡三相回路の電力（コア）	平衡三相回路の電力を計算できる	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる	
		10週	V結線回路	V結線電源と三相負荷が接続された回路の計算できる	
		11週	不平衡三相回路の電圧と電流	不平衡三相回路の電圧と電流を計算できる	
		12週	不平衡三相回路の電力	不平衡三相回路の電力を計算できる	
		13週	回転磁界	回転磁界の発生原理と性質を説明できる	
		14週	回転磁界	回転磁界の発生原理と性質を説明できる	
		15週	前期期末試験		
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる	
後期	3rdQ	1週	非正弦波交流の表し方	フーリエ級数によって非正弦波交流を表すことができる	
		2週	非正弦波交流の表し方	フーリエ級数によって非正弦波交流を表すことができる	
		3週	非正弦波交流の電圧、電流及び電力	非正弦波交流の電圧、電流及び電力について説明できる	
		4週	非正弦波交流の電圧、電流及び電力	非正弦波交流の電圧、電流及び電力について説明できる	
		5週	非正弦波交流のひずみの表示法	非正弦波交流のひずみ率、波形率、波高率を計算できる	
		6週	非正弦波交流回路の計算	非正弦波交流回路の電圧、電流および電力を計算できる	
		7週	後期中間試験		
		8週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる	
	4thQ	9週	分布定数回路の基本方程式	分布定数回路の基本方程式を説明できる	
		10週	特性インピーダンスと伝搬定数	特性インピーダンスと伝搬定数について説明できる	
		11週	平行2線線路と同軸ケーブル	平行2線線路と同軸ケーブルの線路定数や特性インピーダンスを求めることができる	
		12週	無限長線路と有限長線路	無限長線路と有限長線路の特性を計算できる	

		13週	無限長線路と有限長線路	無限長線路と有限長線路の特性を計算できる
		14週	定在波と定在波比	定在波と定在波比について説明できる
		15週	学年末試験	
		16週	試験答案返却・解答解説	間違った問題の正答を求めることができる

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	電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	4	前2,前3
				電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができる。	4	前6
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4	前4,前5,前7

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題・小テスト	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0