

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気回路 I
科目基礎情報						
科目番号	0003			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	創造工学科 (電気電子系共通科目)			対象学年	2	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 高橋寛 監修「電気基礎 (上)」コロナ社／西巻正朗 著「電気回路の基礎」森北出版、紙田公 著「やさしい電気の手ほどき」電気書院、福田務 著「電気の知識」オーム社					
担当教員	上田 茂太					
到達目標						
1.電気電子工学の基礎となる直流回路の基本的な計算法を習得する。 2.電気電子工学の基礎となる交流回路の基本的な計算法を習得する。						
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		直流回路の基本的な計算を教科書を見ずにできる。	直流回路の基本的な計算を教科書を見ながらできる。		直流回路の基本的な計算法ができない。	
評価項目2		交流回路の基本的な計算を教科書を見ずにできる。	交流回路の基本的な計算を教科書を見ながらできる。		交流回路の基本的な計算法ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電気回路の学習は、電気・電子工学を学ぶ上で最重要基礎科目のひとつとして位置づけられており、今後の学習を重ねるうえで不可欠のものである。直流回路と交流回路の基礎概念を理解し、1年生で習得した数学や物理の知識を活用して電気回路計算手法について習得することを目標とする。					
授業の進め方・方法	授業中に小テストを行うとともに課題レポートにて理解を深める。達成目標に関する内容の試験および小テスト・課題で達成度を評価する。定期試験70%,小テスト・課題30%で成績を評価する。合格点は60点である。再試験は実施することがある。					
注意点	1年生で学んだ数学や物理基礎に関する知識を必要とする。授業の進み方は早いので、日々の予習、復習による自学自習の習慣を身につけ、授業の内容はその日のうちに理解するよう心がけること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	直流回路の電流と電圧 (1)		電荷と電流、電圧の概念を理解できる。	
		2週	直流回路の電流と電圧 (2)		電荷と電流、電圧の概念を理解できる。	
		3週	直流回路の電流と電圧 (3)		オームの法則を用いた計算ができる。	
		4週	抵抗の接続 (1)		抵抗の直列、並列回路計算ができる。	
		5週	抵抗の接続 (2)		抵抗の直並列回路計算ができる。	
		6週	直流回路の計算 (1)		電圧計の分圧抵抗器の計算ができる。	
		7週	直流回路の計算 (2)		電流計の分流器の計算ができる。	
		8週	直流回路の計算 (3)		ブリッジ回路の平衡条件を用いた計算ができる。	
	2ndQ	9週	直流回路の計算 (4)		キルヒホッフの法則を用いた回路計算ができる。	
		10週	直流回路の計算 (5)		キルヒホッフの法則を用いた回路計算ができる。	
		11週	導体の抵抗 (1)		抵抗率を理解できる。	
		12週	導体の抵抗 (2)		導電率を理解できる。	
		13週	電流の作用 (1)		電力、電力量の計算ができる。	
		14週	電流の作用 (2)		ジュールの法則を理解できる。	
		15週	電池の原理		電池の種類と使い方、内部抵抗および熱と起電力を理解できる。	
		16週	前期定期試験			
後期	3rdQ	1週	正弦波交流 (1)		交流における電圧、電流の表し方を理解できる。	
		2週	正弦波交流 (2)		交流における周波数、位相を理解できる。	
		3週	正弦波交流 (3)		交流における瞬時値、実効値等を理解できる。	
		4週	正弦波交流とベクトル図 (1)		交流電圧、電流のベクトル表示方法を理解できる。	
		5週	交流回路の計算 (1)		交流回路におけるインピーダンス、アドミタンスの計算ができる。	
		6週	交流回路の計算 (2)		交流回路においてキルヒホッフの法則を用いた計算ができる。	
		7週	交流回路の計算 (3)		交流回路における合成インピーダンスを計算することができる。	
		8週	交流回路の計算 (4)		直列共振回路の計算ができる。	
	4thQ	9週	交流回路の計算 (5)		並列共振回路の計算ができる。	
		10週	交流電力 (1)		交流回路における電力の計算ができる。	
		11週	交流電力 (1)		交流回路における電力の計算がができる。	
		12週	交流回路の複素数表示 (1)		正弦波交流の複素表示方法を用いた計算ができる。	
		13週	交流回路の複素数表示 (2)		正弦波交流の複素表示方法を用いた計算ができる。	
		14週	交流回路の複素数表示 (3)		正弦波交流の複素表示方法を用いた計算ができる。	
		15週	交流回路の複素数表示 (4)		正弦波交流の複素表示方法を用いた計算ができる。	
		16週	後期定期試験			
評価割合						

	試験	小テスト、課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0