

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気情報基礎演習	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			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	1		
開設期	通年			週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	アナログマルチテスタSP20(製造元: 三和電気計器株式会社), 新課程 教科書傍用 4 STEP 数学I+A (出版社: 数研出版), 新課程 教科書傍用 4 STEP 数学II (出版社: 数研出版), プリント						
担当教員	篁 耕司						
到達目標							
1.電気に関する基本的な物理現象を理解し、電気と数学を結び付けて計算力を習得することを目標とする。 2.電気回路を作成し、テスターを用いて測定する力を習得することを目標とする。							
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		電気を学ぶ上で必要とする数学等を正しく理解し、正確に計算できる。		電気を学ぶ上で必要とする数学等を理解し、計算できる。		電気を学ぶ上で必要とする数学等を理解できず、計算できない。	
評価項目2		基本的な回路を正しく作成でき、テスターを用いて抵抗、電圧、電流の値が正しく測定できる。		基本的な回路を作成でき、テスターを用いて抵抗、電圧、電流の値が測定できる。		基本的な回路を作成できず、テスターを用いて抵抗、電圧、電流の値が測定できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 電気情報工学科の教育目標① 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③							
教育方法等							
概要		電気情報工学科では物理と数学が必要である。電気と数学に関する基礎的な演習問題を解く。また、実際に回路を作りテスターを使って測定し、電気・電子・情報工学の基礎を身に付ける。さらに、学科横断グループ演習を実施する。					
授業の進め方・方法		この科目では、電気に関する物理現象を身近な物から理解すること、及び電気と数学を結びつけて計算力を身につけることを目的とする。また、電気回路をつくり、テスタを用いて電圧、電流、抵抗などを測定することを通じてこれから学ぶ電気情報工学に興味を持つことを目的とする。さらに学科横断グループ演習において、共同作業能力を育成することを目的とする。					
注意点		授業では、電気情報工学の基礎を理解するため、補助教材のアナログマルチテスタを用いた実験を行う。また、補助教材の数学問題集を用い、毎回課題を課すので指定のノートに必ず自分で解き提出すること。授業時間だけでは絶対に学習量が足りないので、自分で復習を中心に学習すること。復習の際は、分かるまで考えながら何度も繰り返し、完全に理解することに重点を置くこと。					
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	(1) 電気と数式		物理現象の数式化、視覚化の方法がわかる。		
		2週	(1) 電気と数式		物理現象の数式化、視覚化の方法がわかる。		
		3週	(1) 電気と数式		単位変換、数式計算の基礎がわかる。		
		4週	(1) 電気と数式		単位変換、数式計算の基礎がわかる。		
		5週	(2) 電気と方程式・不等式		合成抵抗の考え方や電気回路の簡単な文字式、方程式・不等式を理解でき、計算できる。		
		6週	(2) 電気と方程式・不等式		合成抵抗の考え方や電気回路の簡単な文字式、方程式・不等式を理解でき、計算できる。		
		7週	(2) 電気と方程式・不等式 次週、中間試験を実施する		合成抵抗の考え方や電気回路の簡単な文字式、方程式・不等式を理解でき、計算できる。		
	8週	(2) 電気と方程式・不等式		合成抵抗の考え方や電気回路の簡単な文字式、方程式・不等式を理解でき、計算できる。			
	2ndQ	9週	(2) 電気と方程式・不等式		合成抵抗の考え方や電気回路の簡単な文字式、方程式・不等式を理解でき、計算できる。		
		10週	(3) キルヒホッフの法則		複雑な回路の方程式を作り、それを解くことができる。		
		11週	(3) キルヒホッフの法則		複雑な回路の方程式を作り、それを解くことができる。		
		12週	(3) キルヒホッフの法則		複雑な回路の方程式を作り、それを解くことができる。		
		13週	(3) キルヒホッフの法則		複雑な回路の方程式を作り、それを解くことができる。		
		14週	(4) テスターを使った実験(1)		実際に回路を作り、テスターを使って測定することを通じ、回路の起電力、電圧降下、電流などが理解できる。		
		15週	(4) テスターを使った実験(1)		実際に回路を作り、テスターを使って測定することを通じ、回路の起電力、電圧降下、電流などが理解できる。		
16週		期末試験					
後期	3rdQ	1週	(5) テスターを使った実験(2)		任意の回路を作り、電圧降下や、分岐電流を測定することができる。		
		2週	(5) テスターを使った実験(2)		任意の回路を作り、電圧降下や、分岐電流を測定することができる。		
		3週	(5) テスターを使った実験(2)		任意の回路を作り、電圧降下や、分岐電流を測定することができる。		
		4週	(6) 電気と指数・対数関数		抵抗として使われている電気材料の特徴がわかる。指数関数・対数関数が計算できる。		

		5週	(6) 電気と指数・対数関数	抵抗として使われている電気材料の特徴がわかる。指数関数・対数関数が計算できる。
		6週	(6) 電気と指数・対数関数	抵抗として使われている電気材料の特徴がわかる。指数関数・対数関数が計算できる。
		7週	(6) 電気と指数・対数関数 次週、中間試験を実施する	抵抗として使われている電気材料の特徴がわかる。指数関数・対数関数が計算できる。
		8週	(7) 電気と三角関数	光や交流といった波の簡単な原理が分かる。三角関数を計算することができる。
	4thQ	9週	(7) 電気と三角関数	光や交流といった波の簡単な原理が分かる。三角関数を計算することができる。
		10週	(7) 電気と三角関数	光や交流といった波の簡単な原理が分かる。三角関数を計算することができる。
		11週	(7) 電気と三角関数	光や交流といった波の簡単な原理が分かる。三角関数を計算することができる。
		12週	(8) 学科横断グループ演習	機械システム工学科, システム制御情報工学科, 物質化学工学科の学生とともに実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		13週	(8) 学科横断グループ演習	機械システム工学科, システム制御情報工学科, 物質化学工学科の学生とともに実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		14週	(8) 学科横断グループ演習	機械システム工学科, システム制御情報工学科, 物質化学工学科の学生とともに実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		15週	(8) 学科横断グループ演習	機械システム工学科, システム制御情報工学科, 物質化学工学科の学生とともに実験を行い、電気情報分野以外の実験内容が理解できる。
		16週	期末試験	

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
評価割合					
		試験	小テスト・課題・レポート	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		60	40	100	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	