

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気基礎演習
科目基礎情報					
科目番号	130104		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: 1.5	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	1.5	
教科書/教材	電気基礎1 新訂版 堀田栄喜 監修 (実教出版)				
担当教員	白井 みゆき, 城戸 隆, 眞鍋 知久				
到達目標					
<p>1. 数学の基本問題を解くことができる。</p> <p>2. 抵抗の直並列接続、電圧の分圧、電流の分流などの基本回路計算ができる。</p> <p>3. 表計算などを使った電気基礎に関する計算ができる。</p> <p>4. CAD・プログラミング・プレゼン・タイピングの基本演習ができる。</p>					
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	中学で習った数学と1年生で習う数学(式の展開、因数分解、平方根、二次方程式、二次関数)に関する応用問題を解くことができる。		中学で習った数学と1年生で習う数学(式の展開、因数分解、平方根、二次方程式、二次関数)に関する基本的な問題を解くことができる。		1年生で習う数学(式の展開、因数分解、平方根、二次方程式、二次関数)に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目2	電気基礎1で学習する抵抗の直列接続、並列接続において、複雑な直並列接続の場合の電圧の分圧、電流の分流などの回路計算ができる。		電気基礎1で学習する抵抗の直列接続、並列接続において、単純な直列または並列接続の場合の電圧の分圧、電流の分流などの回路計算ができる。		抵抗の直列接続、並列接続において、単純な直列または並列接続の場合の電圧の分圧、電流の分流などの回路計算ができない。
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
専門知識 (B)					
教育方法等					
概要	前期は数A-1の問題演習と電気基礎1で学習した内容の演習を中心として進める。後期は表計算・CAD・プログラミング・プレゼンなどのパソコン演習を中心として進める。				
授業の進め方・方法	数学は専門科目を学ぶ上で基礎となる重要な科目である。事前にテキスト・プリント・Webclassをよく読んで予習する。例えば、キルヒホッフの法則を理解したとしても、連立方程式が解けなければ、複雑な電気回路中を流れる電流の値を求めることはできない。そこで、前半は数A-1の問題演習と「電気基礎1」で学んだ内容についての演習を主として行う。後半のプログラミング・JWCAD・プレゼンソフトなどに関する演習は、実際に自分で実行して身につけることが重要である。後半は「情報リテラシー」や「情報処理1」と連携しながらさらに「情報処理2」へと続く。				
注意点	数学は専門科目を学ぶ上で基礎となる重要な科目である。事前にテキスト・プリント・Webclassをよく読んで予習する。例えば、キルヒホッフの法則を理解したとしても、連立方程式が解けなければ、複雑な電気回路中を流れる電流の値を求めることはできない。そこで、前半は数A-1の問題演習と「電気基礎1」で学んだ内容についての演習を主として行う。後半のプログラミング・JWCAD・プレゼンソフトなどに関する演習は、実際に自分で実行して身につけることが重要である。後半は「情報リテラシー」や「情報処理1」と連携しながらさらに「情報処理2」へと続く。				
本科目の区分					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	中学数学の復習		
		2週			
		3週	総合学習 I : 電子創作物の鑑賞 式の計算、式の展開		
		4週			
		5週	直列、並列接続の合成抵抗<<テスト>> 公称表示の読み取り/合成抵抗の測定<<実習>> 因数分解		
		6週			
		7週	直並列接続の合成抵抗<<テスト>> 直並列接続の合成抵抗の測定<<実習>> 平方根を含む式の計算		
		8週			
	2ndQ	9週	分流器、倍率器<<テスト/演習>> 2次方程式		
		10週			
		11週	単電源の直並列回路における電圧・電流<<テスト/演習>> 2次関数		
		12週			
		13週	複数電源を含む回路における電圧・電流<<演習>> オームの法則の応用		
		14週			
		15週	表計算を使った電気基礎演習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	プログラミング演習1/タイピング (以降毎回)		
		2週			
		3週	プログラミング演習2		
		4週			
		5週	JWCAD の実習1		
		6週			

4thQ	7週	JWCAD の実習 2	
	8週		
	9週	プレゼンテーションソフト実習 1	
	10週		
	11週	プレゼンテーションソフト実習 2	
	12週		
	13週	プレゼンテーションソフト実習 3	
	14週		
	15週	プレゼン・タイピング表彰、関連ビデオ鑑賞	
	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	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3	
			抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3	
			オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
			電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3	
			直流回路論における諸定理について実験を通して理解する。	3	
			交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。	3	
			過渡現象について実験を通して理解する。	3	
			半導体素子の電气的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	3	
			増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3	
		論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3		

評価割合

	小テスト	発表	相互評価	態度・提出物	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	0	0	80	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	40	0	0	60
専門的能力	0	0	0	40	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0