

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	電子創作実習
科目基礎情報						
科目番号	130415		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	新居浜高専・電子制御工学科編集					
担当教員	出口 幹雄,田中 大介					
到達目標						
1. マイコンによる電子装置の制御について実践により体得すること。 2. ものづくりの具体的進め方について実践により体得すること。						
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		マイコンによる電子装置の制御について体得し、要求仕様を満たす装置および制御システムを設計・製作することができる。	マイコンによる電子装置の制御について体得している。	マイコンによる電子装置の制御について体得していない。		
評価項目2		ものづくりの具体的進め方について体得し、要求仕様を満たす装置および制御システムを設計・製作することができる。	ものづくりの具体的進め方について体得している。	ものづくりの具体的進め方について体得していない。		
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	マイクロコンピュータを用いた競技用マシンの設計・製作を通じて、電子回路・デジタル回路・コンピュータ・プログラミング・インターフェース・センサ、などに関する実用的な基礎技術を習得するとともに、チームワークによる仕事の進め方について学ぶことを目標とする。					
授業の進め方・方法	【事前学習】電気回路、電子回路やC言語プログラミングについてよく復習しておくこと。テキストに挙げられた実験課題について予習して内容を理解した上で臨むこと。 【自己学習】実習で実施する作業は、実験室が使える状態の時間帯であればいつでも自主的に行い学習してよい。ただし、必ず教員の指示を仰ぐこと。 【関連科目】電気回路、電子回路、電子計算機、デジタル回路、情報処理、メカトロニクス等、学科で扱うおよそ全ての科目と関連する。					
注意点	さまざまな科目で電気・電子工学にまつわる事柄を学んでいるが、一つのまとまったモノを自ら設計し作り上げて行こうとすると、これまで別々に学んで来たことが、バラバラのものではなく、実は密接に関わったものであることに気付くはずである。その時にそれらが一本の線につながって自分のものになる。そういう視点の変革を、意識して体験して欲しい。また、他人と協力して一つのものを作り上げて行く際に、何が最も重要か、ということをよく考えながら受講して欲しい。					
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	I/Oの操作	1		
		2週	割り込みとD/A変換	1		
		3週	シリアル通信とA/D変換	1		
		4週	モータ等のマイコン制御	1		
		5週	超音波センサ	1		
		6週	光センサ	1		
		7週	信号処理	1		
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週	マシン設計・製作(1)	1,2		
		2週	マシン設計・製作(2)	1,2		
		3週	マシン設計・製作(3)	1,2		
		4週	マシン設計・製作(4)	1,2		
		5週	マシン設計・製作(5)	1,2		
		6週	マシン設計・製作(6)	1,2		
		7週	マシン設計・製作(7)	1,2		
		8週	品評会	1,2		
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				

		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				過渡現象について実験を通して理解する。	4	
				半導体素子の電氣的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	4	
				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。	4	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	相手の意見を聞き、自分の意見を伝えることで、円滑なコミュニケーションを図ることができる。	3	
				相手を理解した上で、説明の方法を工夫しながら、自分の意見や考えをわかりやすく伝え、十分な理解を得ている。	3	
				集団において、集団の意見を聞き、自分の意見も述べ、目的のために合意形成ができる。	3	
				目的達成のために、考えられる提案の中からベターなものを選び合意形成の上で実現していくことができ、さらに、合意形成のための支援ができる。	3	
				ICTやICTツール、文書等を基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。	3	
				ICTやICTツール、文書等を自らの専門分野において情報収集や情報発信に活用できる。	3	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	3	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	3	
				複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開できる。	3	
				集団の中で、自身の能力を発揮して、組織の勢いを向上できる。	3	
				チームワークの必要性・ルール・マナーを理解し、自分の感情の抑制、コントロールをし、他者の意見を尊重し、適切なコミュニケーションを持つとともに、当事者意識を持ち協調して共同作業・研究をすすめることができる。	3	
				組織やチームの目標や役割を理解し、他者の意見を尊重しながら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った行動をとることができる。	3	
				先にたって行動の模範を示すことができる。口頭などで説明し、他者に対し適切な協調行動を促し、共同作業・研究をすすめることができる。	3	
				目指すべき方向性を示し、先に立つて行動の模範を示すことで他者に適切な協調行動を促し、共同作業・研究において、系統的に成果を生み出すことができる。リーダーシップを発揮するために、常に情報収集や相談を怠らず自身の判断力をも磨くことができる。	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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0