

松江工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	創造設計製作Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0018			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	配布プリント等						
担当教員	幸田 憲明,青代 敏行						
到達目標							
(1) 班員で協力して、共通の目標に向かって取り組むことができる。 (2) 課題をクリアする機械システムを構想し、機械構造、回路、プログラムを図や文章で表現できる。 (3) 構想図から製作図が作成できる。							
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	
		班員で協力して、共通の目標に向かって取り組むことが十分にできる		班員で協力して、共通の目標に向かって取り組むことができる		班員で協力して、共通の目標に向かって取り組むことができない	
		課題をクリアする機械システムを構想し、機械構造、回路、プログラムを図や文章で十分に表現できる		課題をクリアする機械システムを構想し、機械構造、回路、プログラムを図や文章で表現できる		課題をクリアする機械システムを構想し、機械構造、回路、プログラムを図や文章で表現できない	
		構想図から正しい製作図が作成できる		構想図から製作図が作成できる		構想図から製作図が作成できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 2 学習・教育到達度目標 4							
教育方法等							
概要	本科目は、前期で実施する創造設計製作1と併せて受講することにより、完結する構成になっており、もの作りによって創意工夫の楽しさ、面白さを体験し、メカトロニクスを含む工学への興味と関心を高め、同時に各専門科目の関連性と役割を理解する。 x000B 1年間の期間内に、与えられた課題を実現するための機能、性能を有するメカトロニクス機器（操作型、自立型ロボット等）を設計製作する。 創造設計製作2ではアイデアを発想して、コンテスト課題に対応した機械システムの構想、機構および回路の設計、作図をおこなう。創造設計製作2では機械システムの製作、性能テスト、成果発表をおこなう。 班単位の取り組みとし、各々の役割、任務分担を決め、班員のチームワークを発揮し、成果を確実なものにする。						
授業の進め方・方法	製作マシン20%、発表会成績等30%、レポート30%、取組姿勢・チームワーク20%で_x000B_評価する。50%以上を合格とする。						
注意点	・人まねではなく自分の頭で考え、オリジナルなアイデアを大切に育てよう。 ・チームワークの良し悪しが成功の鍵である。自分の役割を果たそう。 ・自ら進んで取り組む積極性が困難を克服し、成功に導く。 ・「もの作り」を通して、創造の苦しさ楽しさ、科目相互のつながりやチームワークの大切さ、自分の適性等、多くのことを学んで欲しい。 ・学外技術者による講演を実施することがあるので、その際は心して聞くように。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	工作機械取り扱い指導、材料取り 実習工場の旋盤、フライス盤等の使用方法の説明、材料取り				
		2週	部品製作作業 ロボットパーツの製作				
		3週	部品製作作業 ロボットパーツの製作				
		4週	部品製作作業 ロボットパーツの製作および3Dプリンタを用いたものづくり演習を行う				
		5週	部品製作作業 指導教員による製作状況の中間チェック				
		6週	部品製作作業、制御回路の製作 ロボットパーツの製作、制御回路作成				
		7週	部品製作作業、制御回路の製作 ロボットパーツの製作、制御回路作成、電気配線作業				
		8週	全体組立作業、制御回路の製作 ロボットパーツの製作、制御回路作成、電気配線作業				
	4thQ	9週	全体組立作業、制御回路の製作 指導教員による製作状況の中間チェック				
		10週	全体組立作業 ロボットパーツの製作、制御回路作成、電気配線作業				
		11週	動作テスト、手直し				
		12週	動作テスト、手直し				
		13週	動作テスト、手直し				
		14週	コンテスト（競技） 競技により製作したハンドリングロボットの成果を発表（開催日等、詳細に関しては別途連絡）				
		15週	レポート作成、まとめ 一年間の取組について各自でレポートを作成し、提出				

		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
	レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3				
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	
				ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	3	
				マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	3	
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
				旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	3	
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	3	
				フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	3	
				ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業ができる。	3	
	NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	3				
	少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。	3				
評価割合						
	製作マシン	発表	レポート	態度	合計	
総合評価割合	20	30	30	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	
専門的能力	20	30	30	20	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	