

福島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械工学基礎
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	基礎シリーズ 機械実習 1・2 嵯峨常生 実教出版 配布資料				
担当教員	小出 瑞康, 鈴木 茂和, 赤尾 尚洋				
到達目標					
①与えられた課題を満足する作品を作ることができる ②基本的な工具, 測定器の名称を理解し, 使い方を身につける ③工作機械を使った簡単な加工ができる ④学術的な報告書を書くための基本的な作法を身につける ⑤機械工学の基本的な考え方を理解する					
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		到達目標の内容を实践で理解し、応用できる。	到達目標の内容を实践で理解している。	到達目標の内容を实践で理解していない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (E)					
教育方法等					
概要	機械工学の基本となる「モノづくり」の体験を通してモノづくりのおおよその流れ（図面作成，加工，組立，プログラミング等）を学ぶ。				
授業の進め方・方法	定期試験は実施しない レポートを60%，作品などを40%として総合的に評価し，60点以上を合格とする。				
注意点	安全を第一に考え，基本的な工具の使い方，加工技術をしっかり習得すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		
		2週	シャシーの設計・製作①	Solidworksによる簡単な図面の作成と加工	
		3週	シャシーの設計・製作②	Solidworksによる簡単な図面の作成と加工	
		4週	シャシーの設計・製作③	Solidworksによる簡単な図面の作成と加工	
		5週	シャシーの設計・製作④	Solidworksによる簡単な図面の作成と加工	
		6週	報告書作成指導①	実習・実験報告書の作成方法	
		7週	電子工作・組立①	ライントレースロボットの組立	
		8週	電子工作・組立②	ライントレースロボットの組立	
	2ndQ	9週	電子工作・組立③	ライントレースロボットの組立	
		10週	報告書作成指導②	実習・実験報告書の作成方法	
		11週	プログラミング①	ライントレースのためのプログラミング	
		12週	プログラミング②	ライントレースのためのプログラミング	
		13週	プログラミング③	ライントレースのためのプログラミング	
		14週	走行会	ライントレースロボットの評価	
		15週	学習のまとめ	実習総括，工場見学	
		16週			
後期	3rdQ	1週	EVの分解と組立①	EV分解のための工具の使い方 EVの基礎知識 自動車の基本構成	
		2週	EVの分解と組立②	EV分解のための工具の使い方 EVの基礎知識 自動車の基本構成	
		3週	EVの分解と組立③	EV分解のための工具の使い方 EVの基礎知識 自動車の基本構成	
		4週	EVの分解と組立④	EV分解のための工具の使い方 EVの基礎知識 自動車の基本構成	
		5週	EVの分解と組立⑤	EV分解のための工具の使い方 EVの基礎知識 自動車の基本構成	
		6週	EVの分解と組立⑥	EV分解のための工具の使い方 EVの基礎知識 自動車の基本構成	
		7週	報告書作成指導③	実習・実験報告書の作成方法	
	4thQ	8週	工作実習①	基本的な工作機械の使い方	
		9週	工作実習②	基本的な工作機械の使い方	
		10週	工作実習③	基本的な工作機械の使い方	
		11週	工作実習④	基本的な工作機械の使い方	
		12週	工作実習⑤	基本的な工作機械の使い方	
		13週	工作実習⑥	基本的な工作機械の使い方	

	14週	報告書作成指導④	実習・実験報告書の作成方法
	15週	学習のまとめ	実習総括, 工場見学
	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	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。	4
				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。	4
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4
				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。	4
				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。	4
				ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	4
				けがき工具を用いてけがき線をかくことができる。	4
				やすりを用いて平面仕上げができる。	4
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	4
				ガス溶接で用いるガス、装置、ガス溶接棒の扱いがわかる。	4
				ガス溶接の基本作業ができる。	4
				ガス切断の基本作業ができる。	4
				アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	4
				アーク溶接の基本作業ができる。	4
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4
				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。	4
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4
				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。	4
				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。	4
				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。	4
少なくとも一つのNC工作機械について、プログラミングができる。	4				
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。	4				
加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	4				
実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	4				

評価割合

	試験	レポート	作品等	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	60	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	60	40	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0