

福島工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019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，測定器の名称を覚え，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	
与えられた課題を満足する作品を作ることができる	与えられた課題を十分に満足する作品を作ることができる		与えられた課題を最低限満足する作品を作ることができる		与えられた課題を満足する作品を作ることができない	
基本的な工具，測定器の名称を覚え，使い方を身につける	基本的な工具，測定器の名称を覚え，正しく使うことができる		基本的な工具，測定器の名称をおおよそ覚え，使うことができる		基本的な工具，測定器の名称を覚えることができず，使うこともできない	
旋盤を使った簡単な加工ができる	旋盤を使って，端面削り，外丸削りができ，許容寸法内の作品を作ることができる		旋盤を使って，端面削り，外丸削りができ，作品を作ることができる		旋盤を使って，端面削り，外丸削りができない	
溶接作業ができる	ガス溶接，アーク溶接を行いビードを置くことができる		ガス溶接，アーク溶接を行うことができる		ガス溶接，アーク溶接を行うことができない	
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	十分な情報を含む報告書を適切な構成，書式で作成することができる		報告書を適切な構成，書式で作成することができる		報告書を適切な構成，書式で作成することができない	
学科の到達目標項目との関係						
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。また，報告書の書き方の基本を習得する。					
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20%，授業を受ける態度を20%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の基本的な使い方を習得する	
		3週	シャシーの設計・製作②		Solidworksの基本的な使い方を習得する	
		4週	シャシーの設計・製作③		Solidworksを用いてシャシーの図面を作成する	
		5週	シャシーの設計・製作④		Solidworksで作成した図面を用いてシャシーを加工する。レーザー加工機による加工を体験する。	
		6週	報告書作成指導①		実習・実験報告書の作成方法を学び，報告書を作成する。	
		7週	電子工作・組立とプログラミングの基本①		Arduinoのプログラミング方法を学び，LEDを光らせる。	
		8週	電子工作・組立とプログラミングの基本②		センサーからの値の読み取り方法を学ぶ。	
	2ndQ	9週	電子工作・組立とプログラミングの基本③		モーターの制御方法を学ぶ。センサーと組み合わせてモーターを制御する。	
		10週	報告書作成指導②		実習・実験報告書の作成方法を学び，報告書を作成する。	
		11週	プログラミング①		ライントレースロボットを組立て，プログラミングを行う①	
		12週	プログラミング②		ライントレースロボットを組立て，プログラミングを行う②	
		13週	プログラミング③		ライントレースロボットを組立て，プログラミングを行う③	
		14週	走行会		ライントレースロボットの評価を行う。	
		15週	学習のまとめ		実習総括	
		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を理解する。 EVの基礎知識を学ぶ。 5Sについて学ぶ。	
		2週	EVの分解と組立②		EVの分解を行う① 工具の使い方，	
		3週	EVの分解と組立③		EVの分解を行う② 工具の使い方，5Sについて学ぶ。	
		4週	EVの分解と組立④		EVの組立を行う① 工具の使い方，トルク管理，5Sについて学ぶ。	

		5週	EVの分解と組立⑤	EVの組立を行う② 工具の使い方, トルク管理, 5 Sについて学ぶ。
		6週	EVの分解と組立⑥	試乗体験, EVの特性を体験する。
		7週	報告書作成指導③	実習・実験報告書の作成方法を学び, 報告書を作成する。
		8週	工作実習①	旋盤作業の準備, 片付けの手順を学ぶ。
	4thQ	9週	工作実習②	旋盤による端面削り, 外丸削りを体験する。
		10週	工作実習③	旋盤による段付け加工を体験する。
		11週	工作実習④	溶接作業の準備, 片付けの手順を学ぶ。
		12週	工作実習⑤	ガス溶接を体験し, 基本的な作業手順を学ぶ。
		13週	工作実習⑥	アーク溶接を体験し, 基本的な作業手順を学ぶ。
		14週	報告書作成指導④	実習・実験報告書の作成方法を学び, 報告書を作成する。
		15週	学習のまとめ, 工場見学	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。	2	
				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。	2	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				アーク溶接の基本作業ができる。	2	
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	2	
				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。	2	
				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。	2	

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	20	20	0	0	100
基礎的能力	0	60	20	20	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