

福島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械システム工学基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0010			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	赤尾 尚洋,小出 瑞康,鈴木 茂和						
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(優)			標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
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	
実習工場にある工作機械および工具についての知識を得る	実習工場にある工作機械および工具について, 加工方法を答えることができる			実習工場にある工作機械および工具について, 名称と目的を答えることができる		実習工場にある工作機械および工具についての知識がない	
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。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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を用いてによる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。		
		2週	EVの分解と組立②		EVの分解を行う① 工具の使い方, 5Sについて学ぶ。		
		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, 5S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	実習工場にある工作機械と基本的な加工方法，手仕上げについて学ぶ。
	4thQ	9週	工作実習②	実習工場にある工作機械と基本的な加工方法，手仕上げについて学ぶ。
		10週	工作実習③	実習工場にある工作機械と基本的な加工方法，手仕上げについて学ぶ。
		11週	工作実習④	実習工場にある工作機械と基本的な加工方法，手仕上げについて学ぶ。
		12週	工作実習⑤	実習工場にある工作機械と基本的な加工方法，手仕上げについて学ぶ。
		13週	工作実習⑥	実習工場にある工作機械と基本的な加工方法，手仕上げについて学ぶ。
		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，工場見学等
		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	工学実験技術	実験テーマの目的を理解し、適切な手法により取得したデータから近似曲線を求めるなど、グラフや図、表を用いて分かり易く効果的に表現することができる。	1	前6,前10,前15,後7,後14
				必要に応じて適切な文献や資料を収集し、実験結果について説明でき、定量的・論理的な考察を行い、報告書を作成することができる。	1	前6,前10,前15,後7,後14
				個人あるいはチームとして活動する際、自らの役割を認識して実験・実習を実施することができる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後5,後6
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	工作	切削加工の原理、切削工具の種類、切削条件を説明できる。また、旋盤、フライス盤、ボール盤の種類と構造を説明できる。	1	後8,後9,後10,後11,後12,後13
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野(実験・実習能力)	機械系分野(実験・実習能力)	各種計測機器の使い方を理解し、計測できる。	1	後8,後9,後10,後11,後12,後13
				各種工具を用いた手仕上げ加工ができる。	2	後8,後9,後10,後11,後12,後13
				旋盤、フライス盤、ボール盤の基本操作を習得し、切削作業ができる。	1	後8,後9,後10,後11,後13
分野横断的能力	汎用的技能	コミュニケーションスキル	コミュニケーションスキル	他者の考えや主張を理解するために、相手を尊重し配慮する態度をとることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後5,後6
				目的に応じた適切な方法で自分の考えや主張を伝えることができる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後5,後6
				多様な他者との間で良好な人間関係を形成するための行動ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前7,前8,前9,前11,前12,前13,後1,後2,後3,後4,後5,後6

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