

松江工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	創造演習
科目基礎情報					
科目番号	0024	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	4		
教科書/教材					
担当教員	藤岡 美博,本間 寛己				
到達目標					
(1) 図面や文書で示されている規格 (ミニレスコンの規則) を, 自ら理解できる. (2) これまでに学んだ機械工学および電気工学に関する知識を駆使して自ら設計し, 製作できる. (3) 製作手法や安全, 正確かつ効率的に製作を行うための取り組み方が理解できる. (4) 製図や仕様書のまとめ方など, 技術文書の作成における文法等が理解できる. (5) CFDを用いて教室内の流れをシミュレートし, CFDと実際の流れの関係について理解できる.					
ループリック					
	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	図面や文書で示されている規格 (ミニレスコンの規則) を, 自ら正しく理解できる.	図面や文書で示されている規格 (ミニレスコンの規則) を, 自ら理解できる.	図面や文書で示されている規格 (ミニレスコンの規則) を, 自ら理解できない.		
評価項目2	これまでに学んだ機械工学および電気工学に関する知識を駆使して自ら設計し, 適切に製作できる.	これまでに学んだ機械工学および電気工学に関する知識を駆使して自ら設計し, 製作できる.	これまでに学んだ機械工学および電気工学に関する知識を駆使して自ら設計し, 製作できない.		
評価項目3	製作手法や安全, 正確かつ効率的に製作を行うための取り組み方が正しく理解できる.	製作手法や安全, 正確かつ効率的に製作を行うための取り組み方が理解できる.	製作手法や安全, 正確製作手法や安全, 正確かつ効率的に製作を行うための取り組み方が理解できない.		
評価項目4	製図や仕様書のまとめ方など, 技術文書の作成における文法等が正しく理解できる.	製図や仕様書のまとめ方など, 技術文書の作成における文法等が理解できる.	製図や仕様書のまとめ方など, 技術文書の作成における文法等が理解できない.		
評価項目5	CFDを用いて教室内の流れをシミュレートし, CFDと実際の流れの関係について正確に理解できる.	CFDを用いて教室内の流れをシミュレートし, CFDと実際の流れの関係について理解できる.	CFDを用いて教室内の流れをシミュレートし, CFDと実際の流れの関係について理解できない.		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 M2					
教育方法等					
概要	予め決定されている規則に従って動作する機械 (電気系を含む) の設計・製作を行い, 機械設計, 機械工作および電気工作を体験的に学習するとともに, ものづくりの楽しさを味わう. 流体工学の基礎及びCFDについて学習したのち, 簡易な教室モデルを対象に換気シミュレーションを行う. シミュレーション結果をグループ発表及びレポートに纏める.				
授業の進め方・方法	成績は, 到達目標の達成度を以下の割合で評価する. ロボット関連提出物 (25%) ロボット関連の性能評価 (25%) CFDに関するレポート (25%) CFDに関する発表 (25%) 提出物の提出期限は, 演習実施日より1週間後の朝8:40で, 原則として1週遅れる毎にその評価の10%が減点される. 演習の履修認定については基本動作試験と競技会での成績, および全課題の提出とする. 特別な理由により成績評価に不都合が生じた場合に限り, 担当教員で別途協議する. 最終上記達成度の割合で評価し, 合計50点以上を合格とする.				
注意点	令和2年度特別カリキュラムのため, 高尾 学, アシュラフル アラム, 佐々木翔平がCFD関連部分を担当する.				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	CFDによる教室換気シミュレーション (1) CFDによって教室の換気についてシミュレーションを行う		
		2週	CFDによる教室換気シミュレーション (2) CFDによって教室の換気についてシミュレーションを行う		
		3週	CFDによる教室換気シミュレーション (3) CFDによって教室の換気についてシミュレーションを行う		
		4週	CFDによる教室換気シミュレーション (4) CFDによって教室の換気についてシミュレーションを行う		
		5週	CFDによる教室換気シミュレーション (5) CFDによって教室の換気についてシミュレーションを行う		
		6週	CFDによる教室換気シミュレーション (6) CFDによって教室の換気についてシミュレーションを行う		
		7週	CFDによる教室換気シミュレーション (7) CFDによって教室の換気についてシミュレーションを行う		
		8週	CFDシミュレーション結果の発表 グループでシミュレーション結果の発表を行う		

4thQ	9週	レスキューロボットの設計(1) レスキューロボットの設計を行う。	
	10週	レスキューロボットの設計(2) レスキューロボットの設計を行う。	
	11週	レスキューロボットの製作(1) レスキューロボットの製作を行う。	
	12週	レスキューロボットの製作(2) レスキューロボットの製作を行う。	
	13週	レスキューロボットの製作(3) レスキューロボットの製作を行う。	
	14週	レスキューロボットの製作(4) レスキューロボットの製作を行う。	
	15週	レスキューロボットの性能評価 製作したレスキューロボットの性能評価を行う。	
	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。	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
				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。	3
				けがき工具を用いてけがき線をかくことができる。	3
				やすりを用いて平面仕上げができる。	3
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	3
				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。	3

評価割合

	ロボットレポート	製作物	CFDレポート	発表			合計
総合評価割合	25	25	25	25	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	25	25	25	25	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0