

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機械設計実習Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0031		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	実習		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	通年		週時間数		2	
教科書/教材						
担当教員	藤原 康宣,八戸 俊貴					
到達目標						
・ 3D-CADの基本的な使用方法を習得する. ・ 3D-CADを使用し、ロボットの設計を行うことができる. ・ 設計したロボットを開発し、競技させることができる. ・ 設計したロボットについて、報告書および口頭発表で説明することができる. 【教育目標】 (C) (D)						
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	
3D-CAD	3D-CADを使用して、機構設計を行う事ができる.		3D-CADを使用し、モデリングを行う事ができる.		3D-CADを使用することができない.	
ロボットの設計・開発	ロボットを設計し、製作することができる.		ロボットを設計することができる.		ロボットを設計することができない.	
まとめ	開発したロボットについての報告書、発表資料を制作でき、発表を行う事ができる.		開発したロボットについての報告書、発表資料を制作できる.		開発したロボットについての報告書、発表資料を制作できない.	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	2名で構成されるチームごとにロボットの設計・製作を行い、トーナメント形式のコンテストで開発したロボットの性能評価を行う。企画、設計、加工、組立、評価、発表、報告書作成という機械設計の一連の作業を行うことにより、機械設計能力の習得と向上を目的とする。なお設計には3D-CADを使用するが、その基本操作の習得もこの授業の目的の一つである。					
授業の進め方・方法	・ これまでに学んだ機械工学の専門知識の全てを必要とする。 ・ 3D-CADをふんだんに活用するので、その操作にも習熟すること。 ・ 授業内容のほとんどが学生自身で行う作業になるので、積極的に取り組むこと。 ・ 製作したロボットは4年生の授業でも使用するので、大切に扱うこと。					
注意点	【事前学習】 ・ 3D-CADの復習をしておくこと。 ・ チームで事前に話し合いをしておくこと。 【評価方法・評価基準】 ・ 製作物（40%）、報告書（40%）、発表（20%）で評価する。 ・ 60点以上で合格とするが、上記項目のうち一つでも未提出のものがあれば、不合格とする。					
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	3D-CADの基本的操作		3D-CADの基本操作を行うことができる.	
		3週	3D-CADの基本的操作		3D-CADの基本操作を行うことができる.	
		4週	3D-CADの基本的操作		3D-CADの基本操作を行うことができる.	
		5週	3D-CADの基本的操作		3D-CADの基本操作を行うことができる.	
		6週	3D-CADの基本的操作		3D-CADの基本操作を行うことができる.	
		7週	3D-CADの基本的操作		3D-CADの基本操作を行うことができる.	
		8週	3D-CADによるロボットの設計		3D-CADを使用して、ロボットの設計を行うことができる.	
	2ndQ	9週	3D-CADによるロボットの設計		3D-CADを使用して、ロボットの設計を行うことができる.	
		10週	3D-CADによるロボットの設計		3D-CADを使用して、ロボットの設計を行うことができる.	
		11週	3D-CADによるロボットの設計		3D-CADを使用して、ロボットの設計を行うことができる.	
		12週	3D-CADによるロボットの設計		3D-CADを使用して、ロボットの設計を行うことができる.	
		13週	3D-CADによるロボットの設計		3D-CADを使用して、ロボットの設計を行うことができる.	
		14週	3D-CADによるロボットの設計		3D-CADを使用して、ロボットの設計を行うことができる.	
		15週	計画書の作成		ロボットを開発する計画を立てることができる.	
		16週				
後期	3rdQ	1週	ロボットの製作		ロボットを開発することできる.	
		2週	ロボットの製作		ロボットを開発することできる.	
		3週	ロボットの製作		ロボットを開発することできる.	
		4週	ロボットの製作		ロボットを開発することできる.	
		5週	ロボットの製作		ロボットを開発することできる.	
		6週	ロボットの製作		ロボットを開発することできる.	
		7週	ロボットの製作		ロボットを開発することできる.	

	4thQ	8週	ロボットの製作	ロボットを開発することができる。
		9週	ロボットの製作	ロボットを開発することができる。
		10週	ロボットの製作	ロボットを開発することができる。
		11週	ロボットの製作	ロボットを開発することができる。
		12週	コンテスト	開発したロボットを使って、競技することができる。
		13週	報告書・発表資料の作成	設計したロボットについての報告書をまとめ、口頭発表することができる。
		14週	報告書・発表資料の作成	設計したロボットについての報告書をまとめ、口頭発表することができる。
		15週	まとめ	
		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)	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	分野別の専門工学	機械系分野	製図	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	
				歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4	

評価割合

	製作物	報告書	発表	合計
総合評価割合	40	40	20	100
専門的能力	20	20	10	50
分野横断的能力	20	20	10	50