

都城工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0016	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科	対象学年	1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	福田基一編著「機械工学概論」(産業図書)				
担当教員	山中 昇,佐藤 浅次,永野 茂憲,土井 猛志,高橋 明宏				
到達目標					
1.機械工学科で学ぶ専門科目の大体の内容を理解すること。 2.マインドストームで使用されている各種センサーやアクチュエータの特徴について理解し、NXTプログラミングを通して、それらの利用方法や簡単な制御ができること。 3.各専門分野の要点説明やマインドストーム競技会を通じての知見をまとめ、レポートを作成できること。					
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(可)		
評価到達目標項目 1	事前学習により機械工学科で学ぶ専門科目の大体の内容を理解し、説明できる。	機械工学科で学ぶ専門科目の大体の内容を授業中に理解し、説明できる。	機械工学科で学ぶ専門科目の大体の内容を授業中に理解できる。		
評価到達目標項目 2	事前学習によりマインドストームの作動原理を理解し、それらを利用して制御ができる。	マインドストームの作動原理を授業中に理解し、それらを利用して制御ができる。	マインドストームを利用して簡単な制御ができる。		
評価到達目標項目 3	各専門分野の要点説明やマインドストーム競技会を通じての知見を整理、分析し、レポートを作成できる。	各専門分野の要点説明やマインドストーム競技会を通じての知見を整理し、レポートを作成できる。	各専門分野の要点説明やマインドストーム競技会を通じての知見をまとめ、レポートを作成できる。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標・サブ目標との対応 1-1 学習・教育目標・サブ目標との対応 1-2 学習・教育目標・サブ目標との対応 1-3 学習・教育目標・サブ目標との対応 2-2 学習・教育目標・サブ目標との対応 2-3 学習・教育目標・サブ目標との対応 2-4 学習・教育目標・サブ目標との対応 4-1 学習・教育目標・サブ目標との対応 4-2					
教育方法等					
概要	今後5年間本校機械工学科で学ぶ専門科目の大体の内容を理解し、機械工学とはどういうものかを把握する。				
授業の進め方・方法	・各テーマの予習を教科書で行っておくこと。				
注意点	機械工学の各分野の内容に関して、それぞれの担当教員が交代で要点を説明する。初めて機械工学に接する学生が、全体を見通しながら各分野の基礎的事項を知ることができるよう心を配り、各単元の終わりには簡単なレポートを書かせたり、小テストやアンケートを実施したりして、内容の理解を確認する。				
ポートフォリオ					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業計画の説明	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	
		2週	1. 機械加工 (山中、瀬川)	工作法と工作機械	
		3週	1. 機械加工 (山中、瀬川)	工作法と工作機械	
		4週	2. 機械の力学と運動 (佐藤)	(1) 運動の法則を理解できる。	
		5週	2. 機械の力学と振動 (佐藤)	(2) 振動の基礎を理解できる。	
		6週	3. 金属材料 (永野)	(1) 材料の選定と活用法 (2) 材料を生かす処理方法	
		7週	4. 地域産業と機械 (高橋 (明))	地元地域の産業の紹介と機械の役割	
		8週	5. 流体工学 (藤川)	流体工学の基礎	
	4thQ	9週	6. マインドストームによる各種制作・演習 (土井、高橋 (明)、白岩、高木、増井)	(1) ガイダンス・マインドストームについて (2) 情報処理に関する説明	
		10週	6. マインドストームによる各種制作・演習 (土井、高橋 (明)、白岩、高木、増井)	(3) 基本形製作 1・NXTプログラミング説明 (4) 基本形製作 2 (5) 各種センサーによる制御について (6) 課題 1 ・テーマ説明 ・P Cを利用したプログラミング法について ・製作 ・競技会	
		11週	6. マインドストームによる各種制作・演習 (土井、高橋 (明)、白岩、高木、増井)	(6) 課題 1 ・テーマ説明 ・P Cを利用したプログラミング法について ・製作 ・競技会	
		12週	6. マインドストームによる各種制作・演習 (土井、高橋 (明)、白岩、高木、増井)	(6) 課題 1 ・テーマ説明 ・P Cを利用したプログラミング法について ・製作 ・競技会 (7) 課題 2 ・テーマ説明 ・製作 ・競技会	

		13週	6. マインドストームによる各種制作・演習 (土井、高橋(明)、白岩、高木、増井)	(7) 課題2 ・テーマ説明 ・製作 ・競技会
		14週	6. マインドストームによる各種制作・演習 (土井、高橋(明)、白岩、高木、増井)	(7) 課題2 ・テーマ説明 ・製作 ・競技会
		15週	5. マインドストームによる各種制作・演習 (土井、高橋明、白岩、高木、増井)	(8) まとめ、レポート作成 (9) マインドストームの分解・部品確認および総括
		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	分野別の専門工学	機械系分野	力学	運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。	2	後3
				運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。	2	後3
				運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。	2	後3
				振動の種類および調和振動を説明できる。	2	後4
			熱流体	流体の定義と力学的な取り扱い方を理解し、適用できる。	2	後7
				流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を理解し、適用できる。	2	後7
				圧縮性流体と非圧縮性流体の違いを説明できる。	2	後7
			工作	鋳物の作り方、鋳型の要件、構造および種類を説明できる。	1	後5
				溶接法を分類できる。	1	
				塑性加工の各加工法の特徴を説明できる。	1	
				鍛造とその特徴を説明できる。	1	後5
				切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。	1	
			材料	機械材料に求められる性質を説明できる。	1	後5
				金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。	1	後5

評価割合

	小テスト	レポート	成果品実技	合計
総合評価割合	50	35	15	100
知識の基本的な理解	50	35	0	85
汎用的技能	0	0	15	15