

都城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	福田基一編著「機械工学概論」(産業図書) ISBN978-4-7828-4062-7				
担当教員	豊廣 利信,永野 茂憲,土井 猛志,高橋 明宏,白岩 寛之,藤川 俊秀,高木 夏樹,瀬川 裕二,橋口 武尊				
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。 4.チームの一員として適切なコミュニケーションを取りながら、効率的に共同作業を進め、課題解決に取り組めること。					
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(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。		
評価到達目標項目 4	リーダーシップを発揮して効率的な作業分担により共同作業を進め、課題解決のために積極的な取り組みができる。	適切なコミュニケーションを取りながら、必要な作業をチーム内で分担したりして課題解決に取り組める。	ある程度コミュニケーションを取りながら共同作業を進め、課題解決に協力できる。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 1-1 学習・教育到達度目標 1-2 学習・教育到達度目標 1-3 学習・教育到達度目標 2-2 学習・教育到達度目標 2-3 学習・教育到達度目標 2-4 学習・教育到達度目標 4-1 学習・教育到達度目標 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。また、機械工学に関するグループワークやマインドストーム競技会を通じて、グループでのディスカッションやアイデアの発案・改善、発表などにより、課題発見・解決能力の向上ならびにコミュニケーション能力やチームワーク力などの社会人基礎力(分野横断的能力)の伸長をめざす。				
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。また、各テーマで課されるレポートなどのため、書籍、新聞やインターネット等の情報源を駆使し、情報収集を積極的に行うこと。				
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					
(学生記入欄) 【理解の度合】理解の度合について記入してください。 (記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。 ・後期中間試験まで： ・学年末試験まで： 【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。 (記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。 ・後期中間試験 点数： 総評： ・学年末試験 点数： 総評： 【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。 ・総合評価の点数： 総評： ----- (教員記入欄) 【授業計画の説明】実施状況を記入してください。 【授業の実施状況】実施状況を記入してください。 ・後期中間試験まで： ・学年末試験まで： 【評価の実施状況】総合評価を出した後に記入してください。					
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	
後期	3rdQ	1週	授業計画の説明 1. 材料力学（高橋）	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明 材料にはたらく力	
		2週	2. 流体力学（藤川） 3. 熱力学（白岩）	流体力学の基礎 熱力学の基礎	
		3週	4. メカトロニクス（高木） 5. グループワーク演習（M科教員）	センサと自動制御 (1) チームによる課題解決の流れ (2) 課題発見・改善のための演習 (3) 情報収集、課題分析・改善のための演習 (4) 課題解決法の提案と発表	
		4週	5. グループワーク演習（M科教員）	(1) チームによる課題解決の流れ (2) 課題発見・改善のための演習 (3) 情報収集、課題分析・改善のための演習 (4) 課題解決法の提案と発表	
		5週	5. グループワーク演習（M科教員）	(1) チームによる課題解決の流れ (2) 課題発見・改善のための演習 (3) 情報収集、課題分析・改善のための演習 (4) 課題解決法の提案と発表	
		6週	6. マインドストームによる各種制作・演習 （土井、白岩、高木、橋口）	(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	
		7週	6. マインドストームによる各種制作・演習 （土井、白岩、高木、橋口）	(3) 基本形製作1・NXTプログラミング説明 (4) 基本形製作2	
		8週	6. マインドストームによる各種制作・演習 （土井、白岩、高木、橋口）	(5) 課題1 ・テーマ説明 ・PCを利用したプログラミング法について ・製作 ・競技会	
	4thQ	9週	6. マインドストームによる各種制作・演習 （土井、白岩、高木、橋口）	(5) 課題1 ・テーマ説明 ・PCを利用したプログラミング法について ・製作 ・競技会	
		10週	6. マインドストームによる各種制作・演習 （土井、白岩、高木、橋口）	(5) 課題1 ・テーマ説明 ・PC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、白岩、高木、橋口）	(5) 課題1 ・テーマ説明 ・PC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、白岩、高木、橋口）	(6) 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、白岩、高木、橋口）	(6) 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、白岩、高木、橋口）	(6) 課題2 ・テーマ説明 ・製作 ・競技会	
		15週	6. マインドストームによる各種制作・演習 （土井、白岩、高木、橋口）	(7) まとめ、レポート作成 (8) マインドストームの分解・部品確認および総括	
		16週	(17週目はポートフォリオの記入)		
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
評価割合					
	レポート	口頭発表	成果品実技	その他	合計
総合評価割合	60	10	15	15	100
知識の基本的な理解	50	0	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	5	3	5	0	13
汎用的技能	5	4	5	5	19
態度・志向性（人間力）	0	0	0	10	10
総合的な学習経験と創造的思考力	0	3	5	0	8