大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	PBL
科目基礎情報					
科目番号	R05M320		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	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) なし (参考図書) 講義で必要な資料は配布する。機械工学関連科目の専門書, 製図・CAD・CAEの教科書				
担当教員	手島 規博				
到達目標					
与えられた課題を達成するために必要となる, 問題点を抽出・分析する能力, 問題解決のアイデアを創出する能力を高める。また, チームで製作した作品を説明するために必要な, プレゼンテーション能力や報告書の作成能力を身に付ける。(作品・報告書・図面・プレゼンテーション)					
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
評価項目1	発言したり, 意見をまとめたりしながら, チームで協力し課題に取り組むことができる。		チームで協力し課題に取り組むことができる。		チームで協力し課題に取り組むことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (D1) 学習・教育目標 (D2)					
教育方法等					
概要	個人およびチームで協力して与えられた課題の解決に取り組む。本講義では, まず, 与えられた課題と機械工学の科目との関連を理解する。次に, CADを用いた形状・モデリング技術やCAEを用いた解析・分析手法を学び, 効率的な課題解決能力を養う。 (科目情報) 関連科目 機械製図				
授業の進め方・方法	与えられた課題に対し, 個人およびチームで解決すべき問題点を抽出・分析し, 問題解決のアイデアを考え, 決められた制約条件の下で期限内に形にする。チームで製作した作品をプレゼンテーションや報告書で説明する。				
注意点	(履修上の注意) 課題の達成には多くの時間が必要となるので進んで自学自習すること。 講義時間以外にも, アイデア考案, 設計, 製作, 検証など行うこと。 チームで協力して, 課題の達成に取り組むこと。 (事前学習) 製作に使用する材料の性質, 使用ソフトウェアの操作を理解しておくこと。				
評価					
(総合評価) 個別評価点がすべて60%以上で, かつ総合評価点が60%以上である場合を合格とする。 (再試験について) 原則として再試験は実施しない。					
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	導入	PBLの意味, 科目の位置づけ, 機械工学関連科目との関わりの説明, 目標・課題の発表, チームの決定	
		2週	課題例の製作とコンテスト模擬体験	各自で実際に課題例を製作し, コンテストの模擬体験を行う。対象課題の問題点の抽出・分析を行う。	
		3週	モノづくり (1) 基礎	チームで話し合い, プレコンテストに向けた課題政策を行う。	
		4週	モノづくり (2) 修正	チームで話し合い, プレコンテストに向けた課題政策を行う。	
		5週	プレコンテスト	他のチームのアイデアの考察, 自チームのアイデアの検証を行う。	
		6週	CAD・CAE (1) 基礎	Solid Worksを用いた形状・モデリング (CAD), 部材に加わる荷重, 変位, 解析 (CAE) を行う。	
		7週	CAD・CAE (2) 修正	与えられた課題を達成するアイデアを考え, アイデアの修正とチームの計画を立てる。	
		8週	CAD・CAE (3) チーム計画	チームの計画を立てながら中間発表資料の作成を行う。	
	4thQ	9週	中間発表, 計画の修正	中間発表で各チームのアイデア・計画を発表する。	
		10週	課題の製作・改良 (1)	CAD・CAEを用いて, 課題の形状設計・検証・評価を行う。課題の製作・改良を行う。	
		11週	課題の製作・改良 (2)	CAD・CAEを用いて, 課題の形状設計・検証・評価を行う。課題の製作・改良を行う。	
		12週	課題の製作・改良 (3)	CAD・CAEを用いて, 課題の形状設計・検証・評価を行う。課題の製作・改良を行う。	
		13週	コンテスト	チームごとに製作した課題を使ったコンテストを行う。	
		14週	報告書まとめ	報告書の作成を行う。	
		15週	最終発表	最終発表を行い, 報告書 (プレゼン資料) と作品提出を行う。	

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	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	製作作品	報告書	図面	プレゼンテーション	ポートフォリオ	その他	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	0	0	25	0	0	0	25
分野横断的能力	25	25	0	25	0	0	75