鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	応用先端材料		
科目基礎情報							
科目番号	1208	科目区分	専門 / コース選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	商船学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	資料を配布	参考書: トゥモローズマテリアル (内田老鶴圃)					
担当教員	伊藤 友仁, 広瀬 正尚						
到達目標							
1. 資源問題、および金属、樹脂、セラミックスの分類を学び、それらの特性を理解する。 2. 先端材料の具体的な実用化例や知的財産を理解する。 3. 実習を通じてもの作りの重要性を理解する。							
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	金属、樹脂、セラミックスの各説明ができる	金属、樹脂、セラミックスの概要が理解できる	金属、樹脂、セラミックスの概要が理解できない				
評価項目2	先端材料の実用化例を説明できる	先端材料の実用化例を理解できる	先端材料の実用化例を理解できない				
評価項目3	材料とものづくりの実施例を説明できる	材料とものづくりの実施例を理解できる	材料とものづくりの実施例を説明できない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	資源問題や新素材について、基礎から応用までを学ぶ。 基礎的確認事項として、他で学ぶ工業材料の基礎知識を必要とする。 材料特性を活かした応用例などを実習等で学ぶ。 ※実務との関係 この科目は、企業で自動車全般の材料に関する研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし、材料特性等に関する技術について講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義と実習から成り、関連した演習問題や課題の発表や提出を適宜求める。 2. 演習等の発表、提出は平常点に加算され、欠席した場合の考慮はしない。 3. 予習復習と既習事項の練習は基本的に受講者の責任であるが、授業時間外でも質問を付ける。						
注意点	・課題提出の期限は必ずまもること。期限遅れは減点することがある。 (2020年度は新型コロナウイルスの感染状況次第では、シラバスの授業内容・方法と評価割合などが変更されることがある。)						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと材料基礎	授業の概要と学習方法を説明し、地球の資源、エネルギー問題を学ぶ			
		2週	工業材料の分類と先端材料概論	地球資源、エネルギーと人口問題を発表または小論文を提出し理解する			
		3週	軽量材料 (1)	アルミニウム、マグネシウム合金などの特性を理解する			
		4週	軽量材料 (2)	FRPなどの複合材料を理解する			
		5週	その他先端材料	光触媒、超伝導材料などを理解する			
		6週	知的財産について	知的財産の意義と戦略的利用法について理解する			
	4thQ	7週	中間試験	中間試験			
		8週	構造材料の応用 (1)	樹脂材料を用いて試験片を試作する (1)			
		9週	構造材料の応用 (2)	樹脂材料を用いて試験片を試作する (1)			
		10週	構造材料の応用 (3)	樹脂材料を用いて試験片を試作する (1)			
		11週	機能材料の応用 (1)	複合材料などの新素材で機能部材を試作する (1)			
		12週	機能材料の応用 (2)	複合材料などの新素材で機能部材を試作する (2)			
		13週	機能材料の応用 (3)	複合材料などの新素材で機能部材を試作する (3)			
		14週	先端材料のまとめ	先端材料の概略が説明できる			
		15週	期末試験	期末試験			
		16週	試験返しと全般の復習	試験返しと復習			
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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	10	0	10	20	0	100
基礎的能力	60	0	0	10	0	0	70
専門的能力	0	10	0	0	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20