

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	材料学
科目基礎情報					
科目番号	0143		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	図解 機械材料 (打越 二彌 著, 東京電機大学出版局)				
担当教員	柴田 博司				
到達目標					
1. ものづくりのために必要な材料選択ができるように通常用いられる金属材料の性質を説明できる。 2. 金属材料の構造および状態図と材料強度に及ぼす因子を説明できる。 3. 鋼の種類と特徴, 各非鉄金属の特徴について説明できる。					
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	ものづくりのために必要な材料選択ができるように通常用いられる金属材料の性質を正確に理解し、詳しく説明することができる。	ものづくりのために必要な材料選択ができるように通常用いられる金属材料の性質を説明できる。	ものづくりのために必要な材料選択ができるように通常用いられる金属材料の性質を説明できない。		
評価項目2	金属材料の構造および状態図の理解と材料強度に及ぼす因子を正確に理解し、詳しく説明することができる。	金属材料の構造および状態図の理解と材料強度に及ぼす因子を説明できる。	金属材料の構造および状態図と材料強度に及ぼす因子を説明できない。		
評価項目3	鋼の種類と特徴の理解, 各非鉄金属の特徴について正確に理解し、詳しく説明することができる。	鋼の種類と特徴, 各非鉄金属の特徴について説明できる。	鋼の種類と特徴, 各非鉄金属の特徴について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-2 JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 2.1(1) ディプロマポリシー DP2					
教育方法等					
概要	学習目標(授業の狙い) 産業構造の基盤をなす機械材料について、特に金属材料の状態図、熱処理などの諸性質を理解する。また、鉄、非鉄材料について学習し、日常生活に使われている各種機械材料について理解することを目的とする。				
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。				
注意点	中間試験と定期試験の平均を70%、提出物を30%として60点以上の評価で単位を認定する。中間試験および定期試験は再試験を行うことがある。評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者については、その評価を60点とする。 学修単位のため、60時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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		
前期	1週	ガイダンス。機械材料, 金属材料概説	金属材料と非金属材料, 合金, 熱処理などの概要を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	2週	金属材料の性質	結晶構造を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	3週	金属材料の性質	結晶構造を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	4週	金属材料の性質	材料の機械的性質を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	5週	金属材料の性質	材料の機械的性質と強度を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	6週	金属材料の性質	金属の状態図を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	7週	金属材料の性質	金属の状態図を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	8週	中間試験			
	9週	鉄鋼材料	鉄鋼材料の状態図を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		
	10週	鉄鋼材料	鉄鋼材料の熱処理と組織を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。		

	11週	鉄鋼材料	組織と各種炭素鋼を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	12週	合金鋼・鋳鉄	工具用合金鋼，耐食・耐熱合金鋼，鋳鉄の構造と性質を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	13週	非鉄金属材料	アルミニウム合金を説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	14週	非鉄金属材料	マグネシウム合金，セラミックスなどを説明できる。 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く。
	15週	期末試験	
	16週	答案返却、解説、授業アンケート等	

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	課題	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	15	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0