

富山高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	非鉄金属材料	
科目基礎情報							
科目番号	0115			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: 1		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	基礎機械材料学(日本理工出版会)						
担当教員	井上 誠						
到達目標							
1. アルミニウム、銅、チタンおよびマグネシウムの強度的特徴、物理的・化学的性質について説明できる。 2. 実用アルミニウム合金、銅合金、チタン合金およびマグネシウム合金の成分および特徴を理解し、応用できる。							
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	各非鉄金属材料の強度的特徴、物理的・化学的性質を正しく理解し、詳しく説明することができる			各非鉄金属材料の強度的特徴、物理的・化学的性質を説明できる		各非鉄金属材料の強度的特徴、物理的・化学的性質を説明することができない	
評価項目2	各実用非鉄金属材料の成分および特徴を正しく理解し、広く応用できる。			各実用非鉄金属材料の成分および特徴を理解し、応用できる。		各実用非鉄金属材料の成分および特徴を理解し、応用できない。	
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)(1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 2.1(1) ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要	非鉄金属材料のアルミニウム、銅、チタンおよびマグネシウムの特性を中心に講義し、その概略を習得する。この科目は企業で素材の製造・加工を担当していた教員が、その経験を活かし、アルミニウム等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	教員による講義 事前に行う準備学習：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	授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。授業はノートを取りながら聞くこと。 本科目60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない場合は、願い出により追認試験を受けることができる。追試験の結果、単位の修得が認められた者にとってはその評価を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：授業に内容を予習しておくこと。授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解くこと。						
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	アルミニウム（１）		アルミニウムについて説明できる。 授業外学習・事前：授業に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	アルミニウム（２）		アルミニウム合金について説明できる。 授業外学習・事前：授業に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	アルミニウム（３）		時効硬化およびアルミニウム合金の分類について説明できる。 授業外学習・事前：授業に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	銅（１）		銅について説明できる。 授業外学習・事前：授業に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	銅（２）		黄銅について説明できる。 授業外学習・事前：授業に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	銅（３）		青銅について説明できる。 授業外学習・事前：授業に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	中間試験		第1週から第6週の内容の理解度を測るために、中間試験を実施する。		
		8週	中間試験の返却・解説 チタン（１）		チタンについて説明できる。 授業外学習・事前：授業に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。		
	4thQ	9週	チタン（２）		チタン合金について説明できる（１）。 授業外学習・事前：授業に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	チタン（３）		チタン合金について説明できる（２）。 授業外学習・事前：授業に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	マグネシウム（１）		マグネシウムについて説明できる（１）。 授業外学習・事前：授業に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	マグネシウム（２）		マグネシウムについて説明できる（２）。 授業外学習・事前：授業に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	マグネシウム（３）	マグネシウム合金について説明できる（１）。 授業外学習・事前：授業に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	マグネシウム（４）	マグネシウム合金について説明できる（２）。 授業外学習・事前：授業に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	第9週から第14週の内容の理解度を測るために、中間試験を実施する。
		16週	期末試験の返却・解説	

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	材料	塑性変形の起り方を説明できる。	4	
				加工硬化と再結晶がどのような現象であるか説明できる。	4	

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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	10	0	0	50
専門的能力	40	0	0	10	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0