

3年	科目	金属材料学Ⅲ	講義	後期	担当	井上 聡 INOUE Satoshi
機械工学科		Engineering Materials III	選択	1履修単位		
授業の概要						
金属材料学Ⅱで学んだ鉄鋼材料の基礎にもとづいて、特殊鋼、鋳鉄について解説し、鉄鋼材料の取り扱いについて幅広く理解する。また、非鉄金属材料の中からアルミニウム合金について解説する。講義にあたっては、材料を使用する者の立場から、各々の材料の特徴を理解するとともに、目的に応じた材料の選択・取り扱いができることを目標とする。						
本校学習・教育目標(本科のみ)	○	目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 特殊元素の働き、炭化物反応、焼入れ硬化能、特殊鋼の熱処理について説明できる。 構造用特殊鋼、工具材料、ステンレス鋼、耐熱鋼についてその特徴と用途を説明できる。 鋳鉄の組織と機械的性質、鋳鉄の種類について説明できる。 アルミニウム合金の熱処理について説明できるとともに、アルミニウム合金を分類してそれぞれの用途を説明できる。 						
授業計画						
第1回		ガイダンス・特殊鋼の基礎(分類・その他)・特殊元素の作用				
第2回		焼入れ硬化能				
第3回		焼入れ部品の設計・特殊鋼の焼もどし				
第4回		構造用特殊鋼				
第5回		工具鋼・合金工具鋼・高速度鋼・焼結合金工具				
第6回		ステンレス鋼				
第7回		耐熱鋼・耐熱合金・耐寒鋼・不変鋼				
第8回	後期中間試験					
第9回		後期中間試験答案の返却と解説				
第10回		鋳鉄(1) 複平衡状態図・凝固過程と組織				
第11回		鋳鉄(2) 機械的性質				
第12回		アルミニウム合金(1) 分類と熱処理				
第13回		アルミニウム合金(2) 展伸用アルミニウム合金				
第14回		アルミニウム合金(3) 鋳造用アルミニウム合金				
	後期末試験					
第15回	まとめ	後期末試験答案の返却と解説・授業アンケート				
評価方法 と基準	2回の定期試験成績を各々50%の割合で平均し最終評価とする。60点以上を合格とする。公休以外の理由による追試験は行なわない。追試験は80点満点とする。					
教科書等	機械材料・材料加工学教科書シリーズ:1 基礎機械材料					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					