

3年	科目	金属材料学Ⅱ	講義	前期	担当	井上 聡 INOUE Satoshi
機械工学科		Engineering Materials II	必修	1履修単位		
授業の概要						
<p>機械の設計・製作にあたっては適切な材料を選択して使用することが求められる。このため機械材料として広く使用されている鉄鋼材料の基礎から実用炭素鋼までの実用的事項について学習する。</p> <p>鉄鋼の製造法、平衡状態図と組織、機械的性質、熱処理などの鉄鋼材料を取り扱う上での基礎的内容について学習し、目的に合った鉄鋼材料の選択と使用ができることを目標とする。</p>						
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"> 鉄鋼の製法を説明できる。 Fe-C系平衡状態図の見方を理解でき、これにもとづいた組織の説明ができる。 炭素鋼の性質を理解し、実用炭素鋼を分類することができる。 冷却速度による組織変化を理解できるとともに、鋼の熱処理(焼なまし・焼ならし・焼入れ・焼もどし)の目的と操作を説明できる。 鉄鋼の表面処理について説明できる。 						
授業計画						
第1回		ガイダンス・純鉄・炭素鋼の基礎(Fe-C系平衡状態図と組織)				
第2回		冷却速度による組織変化				
第3回		鉄鋼材料の製造方法・鋼塊と鋼材・不純物				
第4回		鋼の塑性加工・鋼の脆性				
第5回		熱処理(1)				
第6回		熱処理(2)				
第7回		熱処理(3)				
第8回		熱処理(4)				
第9回	前期中間試験					
第10回		前期中間試験答案の返却と解説				
第11回		実用炭素鋼(一般構造用鋼・機械構造用鋼)				
第12回		実用炭素鋼(工具鋼・軸受け鋼・ばね鋼・その他)				
第13回		表面改質(1)				
第14回		表面改質(2)				
	前期末試験					
第15回	まとめ	前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45%、課題レポートを10%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、後期間間における再試験は行なわない。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。 					