

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	金属材料学Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0002	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	3	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	機械材料・材料加工学 教科書シリーズ: 1 基礎機械材料 培風館 鈴木暁男・浅川基男〔編著〕			
担当教員	井上 聡			

到達目標				
1. 鉄鋼の製法を説明できる。 2. 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。 3. 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。 4. 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。 5. 鉄鋼の表面処理について説明できる。				

ループリック			
	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
鉄鋼の製法を説明できる。	鉄鋼の製法を詳細に説明できる。	鉄鋼の製法を概ね説明できる。	鉄鋼の製法を説明できない。
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。	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詳細にできる。	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概ねできる。	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ない。
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。	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）の目的と操作を詳細に説明できる。	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）の目的と操作を概ね説明できる。	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ない。

学科の到達目標項目との関係				
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2				

教育方法等				
概要	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。 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。			
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行なう。授業中の質問は出席番号札により指名する。			
注意点	公休以外の理由による追試験、後期期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。 1. 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。 2. 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。			

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	純鉄について説明できる。 Fe-C系平衡状態図とこれにもとづいた組織の説明ができる。
		2週	鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	冷却速度による組織変化について説明できる。
		3週	鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	鉄鋼材料の製造方法、鋼塊と鋼材、不純物について説明できる。
		4週	鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	鋼の塑性加工と鋼の脆性について説明できる。
		5週	鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	熱処理（焼きならし、焼きなまし）について説明できる。
		6週	鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	熱処理（焼入れ）について説明できる。
		7週	鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	熱処理（焼きもどし）について説明できる。
		8週	鉄鋼材料（鉄鋼基礎）	熱処理（恒温変態処理）について説明できる。
	2ndQ	9週	前期中間試験	
		10週		前期中間試験答案の返却と解説
		11週	鉄鋼材料（実用炭素鋼）	実用炭素鋼（一般構造用鋼・機械構造用鋼）について説明できる。
		12週	鉄鋼材料（実用炭素鋼）	実用炭素鋼（工具鋼・軸受け鋼・ばね鋼・その他）について説明できる。
		13週	鉄鋼材料（実用炭素鋼）	表面改質（浸炭、窒化）について説明できる。
		14週	鉄鋼材料（実用炭素鋼）	表面改質（高周波焼入れ、ショットピーニング、めっきなど）について説明できる。
		15週	まとめ	前期末試験答案の返却と解説
		16週		

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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---