

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	特別講義 I		
科目基礎情報							
科目番号	0146		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械電気工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	随時プリント配布						
担当教員	石田 浩一, 鈴木 厚行						
到達目標							
鉄鋼材料の特性・優位性・製造方法などを理解することで、日本の基幹産業である鉄鋼業への知識・理解を深める。							
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	上記到達目標に十分なレベルに達している		上記到達目標に必要なレベルに達している		上記到達目標に達していない		
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 C 1 JABEE d-1							
教育方法等							
概要	鉄に炭素や合金元素が添加された鉄鋼材料は加工と熱処理を組み合わせることにより、金属組織を調整し様々な用途に応じた機械的性質を造り込んでいる。また、耐久性や意匠性の観点から、種々の表面処理を施した薄鋼板も広く使用されている。この授業では、薄鋼板を例に採り鉄鋼材料の製造プロセスと材料特性を理解し応用例について学習する。そして材料知識を部品・装置設計に生かせることを狙いとする。この科目は企業で研究開発・製造に従事しているものがその経験を生かして鉄鋼材料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	講義および種々サンプルなどにより理解を深めてもらう						
注意点	【関連科目】材料学（3、4年）、機械設計論（4、5年）						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	鉄鋼材料の概説	産業用金属素材としての鉄鋼材料の位置付け、需要と供給、今後の伸び、JISや国際規格、鋼種体系などについて解説する。			
		2週	薄鋼板の製造プロセスⅠ (製銑・製鋼・熱延)	製鉄原料から熱延鋼板ができるまでの製造プロセスの紹介と各工程の目的や現象について解説する。			
		3週	薄鋼板の製造プロセスⅡ (焼鈍・冷延・表面処理・精製)	冷間圧延・焼鈍・表面処理・精製の各工程の目的や現象について解説する。			
		4週	表面処理鋼板	表面処理鋼板の種類と特徴(耐食性・意匠性)について解説し、適用事例を紹介する。			
		5週	鉄鋼材料Ⅰ (鋼の特徴と薄鋼板の適用事例)	鉄鋼材料の金属組織と強化機構について解説し、薄鋼板の適用事例を紹介する。			
		6週	鉄鋼材料Ⅱ (鋼の熱処理と金属組織)	鉄鋼材料に施される熱処理を得られる金属組織について解説し、高炭素鋼の適用事例を紹介する。			
		7週	薄鋼板の製造プロセス (工場見学)	日新製鋼(株)呉製鉄所の製造プロセスを見学し、より理解を深める。質疑応答、工場見学レポート			
		8週	機械的性質・加工性・溶接性	薄鋼板の機械的性質・加工性・溶接性について解説する。			
	4thQ	9週	機械試験・加工実習	薄鋼板の機械的性質・加工性について、実習で体験することにより理解を深める。			
		10週	熱処理・溶接実習	薄鋼板の熱処理・溶接について、実習で体験することにより理解を深める。			
		11週	筆記試験&工場見学レポート	講義で紹介した内容に関する筆記試験 工場見学に関するレポート			
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0