

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	金属材料学	
科目基礎情報							
科目番号	0022			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	創造システム工学科 (知能機械コース)			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	教科書: 「材料学」久保井 徳洋、檜原 恵蔵、コロナ社、自製プリントの配布						
担当教員	櫻田 陽						
到達目標							
1. 鉄-炭素系状態図を読むことが出来る。 2. 鉄鋼材料の熱処理の機構と方法を理解出来る。 3. 非鉄金属材料の強化法を理解出来る。 4. 主要なJIS規格の読み方を理解出来る。 5. 非鉄金属材料の種類や特性を理解出来る。							
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	鉄-炭素系状態図と鉄鋼材料の性質を関連づけられる		鉄-炭素系状態図から、温度降下に伴う相変化を説明できる		鉄-炭素系状態図を理解出来ない		
評価項目2	鉄鋼材料の熱処理法の機構と方法を正確に説明できる		鉄鋼材料の主要熱処理4種の内容と特徴を説明できる		鉄鋼材料の熱処理4種を説明できない		
評価項目3	非鉄金属の強化法数種を詳細に説明できる		非鉄金属の強化法のうち、時効硬化の機構を正確に説明できる		非鉄金属の強化法を説明できない		
評価項目4	主要なJIS記号の基本的な内容が理解出来る		主要なJIS記号を説明できる		主要なJIS規格の意味が判らない		
評価項目5	非鉄金属材料の特性や使い方を説明できる		非鉄金属の代表的な特徴を説明できる		非鉄金属の種類や特性を言えない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	3年で習得した金属材料学の基本をベースにして、鉄鋼材料の熱処理や非鉄金属材料に関する物理化学的特性を元に機械的性質や使い方を理解し、機械技術者として必要な材料に関する応用知識を習得する。						
授業の進め方・方法	基本的には講義形式であるが、グループワークを行う場合もある。また、小テストの実施やレポート課題もある。なお、試験結果が合格点に達しない時、再試験を行なう場合もある。						
注意点	(講義を受ける前) 3年時に学んだ材料学の知識を十分に復習しておくこと。 (講義を受けた後) 実社会での材料事故や新材料開発等の話題に関するニュースを良く見て、本講義内容と関連付けることで生きた学問を身につける。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 状態図の復習		授業の進め方と評価法について説明する。 状態図の復習する		
		2週	鉄-炭素系状態図の理解		3年材料学で習得した状態図の基礎を思い出し、鉄-炭素系について発展させる。		
		3週	鉄鋼材料の熱処理-1		鉄-炭素系状態図から得られる情報を理解する。		
		4週	鉄鋼材料の熱処理-2		焼入れ、焼戻しに関して、機構と方法を理解する。		
		5週	表面硬化方法		浸炭、窒化処理の機構、方法を理解する。		
		6週	非鉄金属材料の熱処理-1		時効硬化について、機構と方法を理解する。		
		7週	非鉄金属材料の熱処理-2		時効硬化について、機構と方法を理解する。		
		8週	到達度試験		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		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	80	20	0	0	0	0	100
知識の基本的な理解	50	10	0	0	0	0	60
思考・推論・創造への適応力	10	5	0	0	0	0	15
汎用的技能	20	5	0	0	0	0	25