

科 目		必・選	担 当 教 員	学 年 ・ 学 科			単位数	授 業 形 態					
材料学 (Engineering Materials)		必	榎原恵蔵	3 年生 知能機械工学科			2	通年 週 2 時間					
授業概要		鋼の状態図など、機械材料の基本的な性質を理解し、機械設計において適切な材料が選定できるようにする。											
到達目標		(1) 金属材料の状態図を説明できる。 (2) 金属材料の機械的性質を説明できる (3) 金属材料の用途および加工法について説明できる。											
評価方法		試験 7 0 %、授業ノートやレポート 3 0 % で評価する。総合評価 6 0 点以上を合格とする。 各回、授業ノートの提出を義務づける。遅れての提出は原則として受け付けない。											
教科書等		教科書：材料学（久保井、榎原（2000）コロナ社） 参考書：JISハンドブック（（1999）日本規格協会）、金属材料概論（小原(1998)朝倉書店） 図解合金状態図読本（横山（2004）オーム社）、若い技術者のための機械・金属材料（矢島他（1997）丸善）、機械材料（打越(1998)東京電気大学出版）											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	オリエンテーション（授業の進め方）、総論							C					
第 2 週	硬さ試験、引張試験							C					
第 3 週	演習問題、衝撃試験							C					
第 4 週	クリープ試験、非破壊検査、結晶構造							C					
第 5 週	体心立方格子、面心立方格子、稠密六方格子							C					
第 6 週	ミラー指数、固溶体、金属間化合物							C					
第 7 週	結晶構造の欠陥、金属のすべり							C					
第 8 週	分解せん断応力、演習問題							C					
							前期中間テスト						
第 9 週	試験の解答、回復・再結晶							C					
第 1 0 週	金属の溶解と凝固、てこの定理、演習問題							C					
第 1 1 週	2 成分を混ぜたときの 2 相の重量比、演習問題							C					
第 1 2 週	温度を変化させたときの 2 相の重量比、演習問題							C					
第 1 3 週	2 成分金属の重量%から原子%への変換、原子%から重量%への変換							C					
第 1 4 週	全率固溶体の状態図における液相と固相の比および固相の組成と液相の組成							C					
第 1 5 週	全率固溶 - 固相分離型の 2 相の量比および組成							C					
							前期期末テスト						
第 1 6 週	試験の解答、共晶型状態図 1							C					
第 1 7 週	共晶型状態図 2							C					
第 1 8 週	鋼の状態図（共析鋼、亜共析鋼、過共析鋼）、鋼の変態（パーライト変態）							C					
第 1 9 週	TTT 曲線、CCT 曲線、マルテンサイト変態							C					
第 2 0 週	鋼の焼きならし、焼き鈍し							C					
第 2 1 週	焼き鈍し、焼き入れ、浸炭							C					
第 2 2 週	窒化、時効							C					
第 2 3 週	一般構造用圧延鋼材、溶接構造用圧延鋼材							C					
							後期中間テスト						
第 2 4 週	試験の解答、高張力鋼、快削鋼							C					
第 2 5 週	ばね鋼、展伸用銅合金、アルミニウム合金							C					
第 2 6 週	チタン合金、鋳鉄の特徴							C					
第 2 7 週	ねずみ鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄、可鍛鋳鉄、鋳鋼品、鋳造用 Cu 合金・Al 合金							C					
第 2 8 週	炭素工具鋼、高速度工具鋼、超硬合金							C					
第 2 9 週	フェライト系ステンレス鋼、オーステナイト系ステンレス鋼							C					
第 3 0 週	マルテンサイト系ステンレス鋼							C					
							後期期末テスト						
(特記事項)			JABEE との 関 連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、6 0 点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、2 5 % ずつになります。）

