

科目名	材料学	英語科目名	Industrial Materials	
開講年度・学期	平成28年度・通年	対象学科・専攻・学年	機械工学科 3年	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	2 単位	単位種類	履修単位	
担当教員	磯貝 毅	居室（もしくは所属）	帝京大学理工学部 機械・精密システム工学科	
電話	内線 210（連絡担当教員：山下）	E-mail	syama@小山高専ドメイン名（山下）	
授業の到達目標		授業の到達目標との対応		
		小山高専の 教育方針	学習・教育到達 目 標 (JABEE)	JABEE 基準
1. 金属の結晶構造について説明できる。		④		
2. 炭素鋼の状態図と組織および熱処理について説明できる。		④		
3. 合金鋼の分類と物性について説明できる。		④		
4. 非鉄金属材料の分類と物性について説明できる。		④		
5. 非金属材料，複合材料の分類と物性について説明できる。		④		
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法				
下の評価方法により 60%以上の成績を修めること。				
評価方法				
評価は中間試験と定期試験を行い、その 4 回の試験の平均点で判定する。試験には自主学修の内容を含む。				
授業内容		授業内容		
1. 機械材料のあらまし（種類と分類）		16. 前期のまとめ、鉄鋼材料に関するビデオ		
2. 金属材料の構造（金属の結晶学）		17. 合金鋼（その1）機械構造用合金鋼		
3. 金属材料の塑性変形		18. 合金鋼（その2）工具用合金鋼		
4. 金属材料の状態変化		19. 合金鋼（その3）鉄鋼の腐食と防食、耐食鋼		
5. 平衡状態図（その1）全率固溶型		20. 合金鋼（その4）高温での鉄鋼の性質、耐熱鋼		
6. 平衡状態図（その2）共晶型		21. 鋳鉄（その1）鋳鉄の製法、状態図と組織図		
7. 状態図に関する演習、金属材料の加工性		22. 鋳鉄（その2）鋳鉄の性質と分類		
8. 前期中間試験		23. 後期中間試験		
9. 答案返却と説明、材料試験（その1）引張試験		24. 答案返却と説明、非鉄金属（その1）アルミニウム		
10. 材料試験（その2）曲げ・硬さ・衝撃試験 他		25. 非鉄金属（その2）マグネシウム、チタン		
11. 鉄と鋼（その1）鉄鋼の製法と分類		26. 非鉄金属（その3）銅、ニッケル、亜鉛、鉛 他		
12. 鉄と鋼（その2）純鉄の変態と Fe-C 系状態図		27. 非金属材料（その1）ガラス、セラミックス		
13. 鉄と鋼（その3）炭素鋼の熱処理と組織		28. 非金属材料（その2）プラスチック、木材		
14. 鉄と鋼（その4）炭素鋼の分類と用途・性質		29. 複合材料		
15. 材料試験と鉄と鋼に関する問題演習		30. 機能材料		
キーワード	鉄鋼，組織，熱処理，合金材料，非鉄金属，非金属材料			
教科書	佐々木雅人著：「機械材料入門」、オーム社			
参考書	門間改三著：「大学基礎機械材料」、実教出版			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目		機械工作法		
現学年の関連科目		材料力学、機械工作法		
次年度以降の関連科目		材料強度学		
連絡事項				
シラバス作成年月日	平成28年2月24日作成			