

科目名	機械材料学		科目の種類別	工業（専門機械）	
担当教員名	高橋 修		所属（コース）	工業技術科（機械コース）	
開講学期／単位数	2年前期 / 2単位		科目の分類	講義・演習	標準授業時間数 30 時間
授業の目標			授業計画		
<p>ものづくりは“材料”と“加工技術”が融合して、そのレベルを向上させてきた。</p> <p>現在、機械設計の主流はCADやCAEであり、力学的な解析はコンピュータの役割となっている。一方、材料の機械的性質、物理・化学的性質、各種材料の基礎知識の理解は材料選定において非常に重要となる。</p> <p>ここでは、それらの知識を学び、材料選定の手順を学習する。</p>			<p>第1週 材料知識の全体像</p> <p>第2週 機械的性質</p> <p>第3週</p> <p>第4週 物理的性質と化学的性質</p> <p>第5週</p> <p>第6週 鉄鋼製品</p> <p>第7週</p> <p>第8週</p> <p>第9週 【事例研究】（ビデオ学習）</p> <p>第10週 非鉄金属材料と非金属材料</p> <p>第11週</p> <p>第12週 熱処理</p> <p>第13週 材料選定手順</p> <p>第14週</p> <p>第15週 【事例研究】（調査研究）</p>		
授業の概要					
<p>授業は教科書の項目に沿って進める。学習内容の概要は、以下の通りである。</p> <p>①一般性質 機械的性質、物理的性質、化学的性質</p> <p>②各種材料の性質 鉄鋼材料、非鉄金属材料、非金属材料</p> <p>③熱処理</p> <p>④材料選定の手順</p>					
教科書、教材等	加工材料の知識がやさしくわかる本 (西村 仁著、日本能率協会マネジメントセンター)				
評価基準	関心・意欲・態度 (20%)	材料の機械的性質、物理的・化学的性質に関心をもつ。			
		各種金属材料に興味をもつ。			
		関係する事例について興味をもち調査できる。			
	思考・判断・表現 (20%)	材料に関する各事例と機械的性質や物理・化学的性質と比較できる。			
		各種材料の違いを理解し、その用途から材料を選択できる。			
		事例研究（ビデオ）から、今後の発展性を考察できる。			
	技能 (25%)	機械に使用されている材料の種類を判別できる。			
		材料の用途などから材料の種類を選択できる。			
		熱膨張などの機械的性質における定量的な評価ができる。			
	知識・理解 (35%)	材料を総合的な視点で選定できる。			
		材料選定で重要な事項、手順を理解する。			
		機械的性質、物理的性質、化学的性質を理解する。			
		各種材料における分類等を理解する。			
		各種材料の特徴、用途を理解する。			