

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	加工学Bおよび演習		
英文授業科目名	Manufacturing Technology B, Theory and Practice		
開講年度	2005年度	開講年次	3年次
開講学期	6学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	3
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	知能機械工学科		
担当教官名	村田 眞		
居室	東4-502		

公開E-Mail	授業関連Webページ
murata@mce.uec.ac.jp	http://http://www.murata.mce.uec.ac.jp/

【主題および達成目標】
<p>金属加工における主たる加工法である鋳造，溶接，粉末加工およびプラスチック加工について，基礎的事項を講述する．さらに，身近な製品を取り上げ，それがどのように造られているのかの説明を加える．知能機械工学科の学生としての「物の造り方や困難さや面白さ」について，理解を深めることを望む．身近な製品がどのような加工によって造られるのか理解できるようになることを期待している．</p> <p>演習：所定の製品を切削加工によって製造する．フライス盤等の切削加工機の使用法を理解し，物づくりを体験する．</p>

【前もって履修しておくべき科目】
なし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
材料力学，材料工学，機構学

【教科書等】
参考書：基礎機械工作（基礎機械工作編集委員会編）産業図書

【授業内容とその進め方】

第1週 加工についての概論とその経済状況

第2週～第4週 鑄造の特徴と下に記す各種鑄造法等について解説する。

- (1) 砂型鑄造（概要，模型，造型，鑄物砂，プロセス）
- (2) 熔解（概要，鑄鉄の砂型，キュボラ，低周波，高周波電気炉熔解）
- (3) 各種鑄造法（遠心鑄造，ダイカスト，シェルモールド，ロストワックス，錫鑄造等）
- (4) 鑄物材料（概要，鑄鉄，可鍛鑄鉄，鑄鋼，銅合金，アルミニウム合金）
- (5) 鑄物の欠陥と検査

第5週～第7週 溶接の特徴と下に記す各種溶接法等について解説する。

- (1) ガス溶接（概要，酸素アセチレン溶接，ガス溶接）
- (2) アーク溶接（概要，基本現象，溶接棒，溶接機，イナート溶接）
- (3) 電気抵抗溶接（概要，突き合わせ溶接，スポット溶接，プロセクション溶接）
- (4) その他の溶接法（摩擦圧接機，爆発圧接，ろう付け，レーザー溶接）

第8,9週 粉末冶金の特徴とその加工法について解説を行う。

第10,11週 プラスチック加工の特徴とその加工法について解説を行う。

第12週～第14週 精密加工および特殊加工の特徴とこの加工法について解説を行う

工作実習は，夏期休みに時間を集中して行う。

実際に工作機械を使用し，与えられた課題の製品を作製し，

「ものづくり」とはどのようなことかを体験する。

プロジェクター(パワーポインター)を使用して進める。

細かい事例を覚えるよりも，製品完成までに

占める加工法の役割について学ぶように心掛けて欲しい。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

演習（工作実習）に対する課題の提出と実習における取り組む態度。

加工法についてのレポートの内容とテーマごとに小テストを4回行って評価をする。

そのため，出席の悪い学生が単位を取得することは困難となる。

欠席が3分の1以上では評価の対象とはならない。

可の基準としては，テストの点が60点以上であり，レポートを3分の2以上提出すること。

期末試験は行わない。

【オフィスアワー：授業相談】

毎週木曜日午後4時から6時，その他についてはメールで連絡をして下さい。

【学生へのメッセージ】

講義中に疑問を持ったらすぐに質問をするようにしてください。

身近な製品がどのような加工法によって作られるのか、『もの作り』興味を持ってもらいたい。

機械関連学科を卒業して、物の造り方を知らないことは、製造業に勤務し設計や生産技術に携わる仕事は困難です。

社会に出て、製造関連の企業に勤めようと希望する学生は、選択科目ですが是非履修して

下さい。この科目を修了すれば、私たちのまわりのものはどのような加工法によって製造されたかがわかるようになります。

(2003年以前の入学の学生で再履修を受講する学生へ)

演習が受講できなくなるので、3年前期の加工学A及び演習の演習と加工学Bを受講して下さい。

演習と加工学Bの講座を受講することによって、3単位を取得できます。

【その他】