

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	加工学Aおよび演習		
英文授業科目名	Manufacturing Technology A ,Theory and Practice		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	3
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	知能機械工学科		
担当教官名	久保木 孝		
居室	東4-524		

公開E-Mail	授業関連Webページ
久保木 : kuboki@mce.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>加工学はものづくりの基本である。交通産業機器・建材など身の回りの製品やその部品の多くは、塑性加工など諸加工法により、製造されている。正しい設計図面があっても、適切な加工法を選択し、正しく適用しなければ現物として作り出すことができない。本科目では、産業基盤を成す加工の中でも、塑性加工、切削加工、研削加工について、その種類、使われ方を学び、加工学に関する基本知識を修得する。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
特になし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
材料力学第一および演習、材料工学第一

【教科書等】
参考書：基礎機械工作（基礎機械工作編集委員編）産業図書

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

第1回：加工の種類と各加工法の役割と位置づけ

第2回～第5回：切削加工

- (1) 序論（概要、切削加工の構成、基礎理論）
- (2) 切削機構（切りくずの発生形態、構成刃先、切削抵抗）
- (3) 諸課題（切削温度、工具の材料、工具の損傷・寿命）
- (4) 加工の種類と適用先1（穴あけ、中ぐり、ボール盤）
- (5) 加工の種類と適用先2（平削り、形削り、立て削り、フライス加工）

第6回～第9回：研削加工

- (1) 序論（概要、研削加工の構成、基礎理論）
- (2) 研削機構（研削のメカニズム，研削抵抗，砥粒切込み深さ）
- (3) 諸課題（研削温度、研削液、遊離砥粒、砥石寿命）
- (4) 加工の種類と適用先1（円筒研削、平面研削、心無し研削等）
- (5) 加工の種類と適用先2（ホーニング加工，ラッピング加工等）

第10回～第15回：塑性加工

- (1) 序論（概要、材料の変形抵抗、応力とひずみ、材料の諸性質の変化）
- (2) 押出し、転造、引抜き、圧引加工、エンボス加工
- (3) 圧延（概要、圧延の種類、分類、板、線材の圧延とその理論）
- (4) 板金加工（概要、せん断加工、曲げ加工、深絞り加工）

機械工作実習

以下のいずれかの期間にて、4日間の演習を予定

8月初旬

9月中～下旬

プロジェクトを中心に講義を進める。加工実態の動画や解析事例を取り入れ、視覚的に理解を深められる内容とする。更に、機械工作実験を通じて、実際に手を使った実習を実施し、理解を深める。

(b) 授業の進め方

授業コンテンツをweb-classに掲載する。集中力持続と重要ポイント強調のため空白を設けているので、授業中に板書のこと。

(c) 授業時間外の学習（予習・復習等）について

小テストでは90%以上を授業内容から出題するので、授業コンテンツを活用のこと。機械工作実習では、安全手帳を参照し、安全に関する注意事項や工場内の規定を事前に学習のこと。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

web class 掲載の授業コンテンツを必要に応じて参考とすること。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

切削、研削、塑性加工の各テーマごとに小テストを実施して評価をする。期末試験は実施しない。基本的な加工理論に加えて、各加工工程がものづくりの上で果たす役割について理解することが必要である。

(a) 評価方法

小テスト3回分：80%

授業態度：20%

レポート：提出は必要条件

機械工作実習：実習参加は必要条件

(b) 評価基準：以下の到達レベルをもって合格の最低基準とする。

(a)の評価方法によって60点以上。

切削加工、研削加工、塑性加工について、その種類、使い方に関する基本知識を理解し、将来にわたっても、必要に応じて概要を思い出し、詳細を参考書で調査できる能力。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じる。

その他、質問等を電子メールでも受け付ける。

【学生へのメッセージ】

加工学はものづくりの基本であり、将来、機械工学に関わる設計、研究、開発に従事する際、加工の知識を有しておく必要がある。本科目において、加工に関する基本知識を修得して頂きたい。

さらに、加工に対する理解を深めるため、本科目に引き続き加工学Bも履修することを強く勧めます。

【その他】

特になし