

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	生産システム工学		
英文授業科目名	Production System Engineering		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
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	森重 功一		
居室	東4-522		

公開E-Mail	授業関連Webページ
m-shige@mce.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
付加価値の高い有用な製品を設計開発して、効率良く生産するための技術は、技術立国の日本に不可欠のものです。この講義は、設計開発から製造に至る生産システムの概要を把握し、最新の生産システムや生産技術に関する理解を深めることを目的とします。

【前もって履修しておくべき科目】
生産加工学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
メカトロニクス、基礎ロボット工学

【教科書等】
教科書：特に指定していません。
参考書： ・森重功一：図解入門 よくわかる 最新金型の基本と仕組み、秀和システム、(2007.7.25)
その他、最新のものを講義で紹介します。

【授業内容とその進め方】

(a)授業内容

1. 機械工学と生産システム工学
機械工学における生産システム工学の位置づけ、重要性について説明します。
2. 生産システムの現状
FA、FMS、CIMなどのキーワードをもとに、現在の生産システムについて説明します。
3. 工程設計と作業設計
設計から製造までに必要とされる準備作業について解説します。
4. FAのための生産設備
CNC工作機械や産業用ロボットの構造や仕組み、機能について説明します。
5. 設計を支援するCAD
計算機の中で3次元形状を表現するための技術について説明します。
また、意匠設計に必要な曲線・曲面理論について説明します。
6. 生産情報を生成するCAM
計算機を利用した加工情報の作製について説明します。
7. CAD/CAMを支援するCAE
有限要素法などを利用した計算機による解析技術と応用事例について説明します。
8. 金型
講義内容の応用例として、金型による成形と金型の製作を例にして説明します。

(b) 授業の進め方

配布するプリントに沿って、講演形式で講義します。
プロジェクタやビデオを多用するので、講義に出席して話を聞くことが重要です。
講義以外に毎月一回のペースでレポート課題を課します。

(c)授業時間外の学習（予習・復習等）

予習は特に必要ありません。講義後は内容を確認し、理解が不足と思われる点については自分で調べる、あるいは森重に質問するなどして補足し、理解を深めるようにしてください。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

予習の必要はありません。講義で話せることはごく一部なので、自分なりに本などを読んで補足しておく
とよいでしょう。質問があれば書籍などは紹介します。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a)評価方法：

数回のレポート課題および期末試験の結果をもとに、次のように評価します。

$$\text{成績評価} = (\text{レポート課題の評価点} \times 45\%) + (\text{期末試験の評価点} \times 55\%)$$

(b)評価基準：

以下の到達レベルをもって、合格の最低基準とします。

- (1) CAD/CAM/CAEの概要と、それぞれを実現している要素技術について説明できること。
- (2) CNC工作機械や産業用ロボットの仕組み、それぞれを構成しているモータやNCなどの要素技術や制御技術について理解していること。
- (3) 生産システムの現状について理解していること。

【オフィスアワー：授業相談】

授随時対応しますが、電子メールで事前にアポイントを取ってください。

【学生へのメッセージ】

ものづくりについて、自分なりの考えを持つことが大事です。

【その他】

特になし