

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	メカトロニクス応用		
英文授業科目名	Applied Mechatronics		
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	長谷川 晶一、下条 誠、森重 功一		
居室	東4-522 (長谷川)、東4-506 (下条)、東4-523 (森重)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
hase[at]hi.mce.uec.ac.jp	http://haselab.hi.mce.uec.ac.jp/class/mechatroAdvanced

<p>【主題および達成目標】</p> <p>本授業は「特色ある大学教育支援プログラム(以下GP)」の一貫とし、ものづくりに主眼をおいた実践的な講義・実習を行う。知能機械工学科の授業であるが全学科とも卒業必要単位として認められる。具体的には受講者のスキルにより以下の4コースに分かれ授業を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・レスキューシステム設計・製作コース(受講制限あり:80名程度) [初心者向け](機械加工・電子工作の経験がほとんど無い者) チームに分かれ、与えられた材料とカメラ等を用いフィールド中の被害者(victim)を発見するためのレスキューロボットを設計・製作する。最後にコンテスト形式の競技会を行い「学長杯」を争奪する。現実の問題を分析、解決する能力を身に着けることを目標とする。 ・ITものづくりコース(受講制限あり:40名まで) [中級者向け](独力で設計から加工までのものづくりをする意欲のある者) 製造業を中心に広く使われている3次元CAD (SolidWorks) と付属の構造解析ツール (COSMOSWorks) を使った設計を体験する。課題と実習を通じて3次元ツールの基本的な使い方とともに、設計の進め方を習得することが主な目的である。 <p>夏休み中に1日4時間10日間の集中講義で実施する。9/10~9/21の平日を予定している。講義後も幅広く活用してもらうことを考えているため学年は問わないが、端末やライセンスの数の関係で、履修人数は40名に制限する予定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電通大GPコース [中級者向け](独力で各種コンテストに参加可能なシステムを構築可能な者) <p>各種技術系コンテストに参加できる機器を独力で考案・製作し、入賞できる技術を身に付ける。</p>
--

電気通信大学 平成21年度シラバス

- ・現実的課題コース(受講制限あり:原則各テーマ1名ずつ)

[上級者向け](独力で問題を解決でき, 研究に携わる意欲を持つ者)

GPメンバー教官により提示された研究テーマを各研究室の卒論生, 大学院生と協力しつつ進める。プレ卒業研究, 逆インターシップととらえることもでき, 工学研究者として必要な素養を早期に涵養しスーパーエンジニアを目指す。

本授業に関する詳しい情報はwebページ, もしくは掲示板にて伝達します。

現実的課題コースは前学期の早いうちに準備の必要なこともありますので適宜掲示等に注意して下さい

【前もって履修しておくべき科目】

レスキューシステム設計・製作コース, 電通大GPコースを希望する学生は, 知能機械工学科 加工学B及び演習もしくはGP主催工作機械講習会を受講しておくことが望ましい。(必須ではない)

講習会日程に関しては授業関連webページ又は掲示板に掲示する。

【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

【教科書等】

特に教科書は設定しないが参考書として以下の書籍を推奨する

米田完, 坪内孝司, 大隅久共著, 「はじめてのロボット創造設計」講談社

【授業内容とその進め方】

・レスキューシステム設計・製作コース

- 第1回 ガイダンス・講義・アンケート
- 第2回 班分け発表・リーダー決め・初期アイデア決め
- 第3回 製作開始
- 第11回 予選（予定）
- 第12回 発表会
- 第13回 大会（予定）

授業時間内に設計・製作を行うことを原則とするが、授業時間外にもチームで集まり、アイデア練ったり作戦を考えたりすることが必要になることが多い。

・ITものづくりコース

- 1日目：ガイダンス(グループ分け)、企業での事例紹介、CAD/CAEツールの機能概要紹介
- 2日目：SolidWorks基本操作トレーニング
- 3日目：練習課題＋トレーニング
- 4日目：COSMOSWorks基本操作トレーニング、練習課題
- 5日目：COSMOSMotion基本操作トレーニング、練習課題
- 6日目：課題提示、グループ単位での討議
- 7日目：課題実習
- 8日目：課題実習
- 9日目：発表準備
- 10日目：各グループ単位の発表、質疑応答、評価

・電通大GPコース・現実的課題コースは各担当教官の指導の下製作・研究を

進める。ただしプレゼンテーションは全コースとも行う。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

授業時間内に制作を終えられない場合など、時間外に取り組むこともある。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

・レスキューシステム設計・製作コース

製作物(20%)，プレゼンテーション(20%)，レポート(40%)

とし，講義への出席状況を加味する．

プレゼンテーション，レポートでは，問題(レスキューコンテスト)をどのように分析し，その解決のために何を設計製作したのか，得られた結果と結果に対する考察(レポートのみ)を評価する．問題の分析内容と設計製作内容の対応が伝わるようにレポートを書いていただきたい．

・ITものづくりコース

製作物(35%)，プレゼンテーション(35%)，レポート(30%)

とする．以下を最低の達成基準とする．

(1)全ての製作物が完成していること．

(2)プレゼンテーションをしていること．

(3)全てのレポートが提出されていること．

(4)製作物，プレゼンテーション，レポートの内容から，実習内容を理解していると判断できること．

・電通大GPコース・現実的課題コース

プレゼンテーション(20%)，製作物(20%)，レポート(60%)

プレゼンテーション，レポートは全コースとも行う．

・自ら立てた目標に対しての達成度

・問題解決法のオリジナリティー

・関連技術の理解度

・考察

について重視し評価を行う．

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、E-mailなどで事前にアポイントを取ること．

【学生へのメッセージ】

>

本授業を通し，製作過程での苦労，完成した喜びを知ることで，ものづくりの本質的な楽しさとエンジニアとして必要となる柔軟思考力，問題解決能力を養うことを目的としています．

本授業は講義を一方向的に聴く受け身の姿勢ではなく，学生自らが各種資料を読み，友人と相談しながら問題を解決して行く積極的な姿勢が強く求められています．

電気通信大学 平成21年度シラバス

漠然と出席しているだけでは何も身に付きませんが、自ら果敢に取り組んでゆけば
楽しみ、学ぶ力「楽力(がくりょく)」をいつの間にか身につけることができるでしょう。

【その他】

「レスキューシステム設計・製作コース」はドライバー等基本的な工具が必要となるため、授業時に購入するか事前に工具を購入しておくことが望ましいです。

繰り返しになりますが本授業は通常の授業とは異なる形態ですのでwebページ・掲示板での掲示には「前期期間中も」注意して下さい。