

| | |
|-------------|------------------------|
| Syllabus Id | syl.-091468 |
| Subject Id | sub-091403302 |
| 更新履歴 | 20090318新規 |
| 授業科目名 | メカトロニクス Mechatronics |
| 担当教員名 | 吉野 龍太郎 YOSHINO Ryutaro |
| 対象クラス | 制御情報工学科4年生 |
| 単位数 | 1履修単位 |
| 必修/選択 | 必修 |
| 開講時期 | 後期 |
| 授業区分 | |
| 授業形態 | 講義 |
| 実施場所 | S4HR |

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

ビデオや自動車など電気と機械の融合システムであるメカトロニクス製品は我々の生活を便利にし豊かにしている。このメカトロニクス製品を構成する技術について理論的に講義する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

ニュートン力学、微分方程式、電気回路、電子回路、メカトロニクス

| 学習・教育目標 | Weight | 目標 | 説明 |
|---------|--------|----|---------------------------------------|
| | | A | 工学倫理の自覚と多面的考察力の養成 |
| | | B | 社会要請に応えられる工学基礎学力の養成 |
| | | C | 工学専門知識の創造的活用能力の養成 |
| | | D | 国際的な受信・発信能力の養成 |
| | | E | 産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成 |

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1. プログラム目標に合致した学科目標: 各構成要素の機能と仕組みを理解しメカトロシステムの概念設計ができること
2. 学科目標に合致した授業目標
システムの仕様に応じてセンサを選定でき概念設計が出来る。
アクチュエータ, 減速機構, リンクのダイナミクスを解析できる。
マイコン・ソフトの動作を理解し概念設計できる。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

| 回 | メインテーマ | サブテーマ | 参観 |
|------|-------------|---|----|
| 第1回 | 前期オリエンテーション | プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明と事前学力テスト | |
| 第2回 | 概論 | メカトロニクス の復習 | |
| 第3回 | センサ | 位置・速度の検出 | |
| 第4回 | センサ | その他 | |
| 第5回 | アクチュエータ | 電動モータ | |
| 第6回 | アクチュエータ | ステップモータ, 油圧モータ | |
| 第7回 | パワーエレクトロニ | リニアアンプ, PWMアンプ | |
| 第8回 | 中間達成度試験 | 達成度をテストします。 | |
| 第9回 | 試験解説 | | |
| 第10回 | 機構 | 歯車 送りねじ | |
| 第11回 | マイコン | マイクロコンピュータ, デジタルシグナルプロセッサ | |
| 第12回 | ソフトウェア | ソフト開発, 組み込みOS | |

| | | | |
|--|---|---------------|---|
| 第13回 | システム制御 | フィードバック制御，サーボ | |
| 第14回 | 期末達成度試験 | 達成度をテストします。 | |
| 第15回 | まとめ | 試験解説等 | × |
| 課題 出典: 演習の遣り残し、あるいは発展問題 提出期限: 出題した次の回 提出場所: 授業開始直後の教室 オフィスアワー: 16:20 ~ 17:00 | | | |
| 評価方法と基準 評価方法: 試験, 学習態度 (出席, レポート提出) で評価する 目標毎に以下のように記述する (1) 講義終了後 (2) 演習課題を与え、 (3) 提出物をチェックし (4) その結果を試験問題に反映し試験で評価する 評価基準: 試験80%, 学習態度 (出席, レポート提出) 20% | | | |
| 教科書等 | メカトロニクス入門, 土谷武士, 深谷健一著, 森北出版 | | |
| 先修科目 | メカトロニクス, 電気回路, 力学 | | |
| 関連サイトのURL | | | |
| 授業アンケートへの対応 | ハッキリと明瞭に説明する。プロジェクトを多用し整理して丁寧に書く。 | | |
| 備考 | 1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実 2. 授業に演習用A4レポート用紙を必ず持参すること。試験は試験期間中には実施しな | | |