

科目名 メカトロニクス (Mechatronics)

学科名・学年 : 都市システム工学科 5年 (教育プログラム 第2学年 ○科目)

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 菊川裕規

| 授業の概要 | | | |
|--|--|--|-----------|
| メカトロニクスとはメカニクス (機械学) とエレクトロニクス (電子工学) に情報技術が融合した複合技術である。産業分野の機械はもちろん、自動車、洗濯機、冷暖房機器など生活に密着したものまで応用製品は多い。機械工学科以外の学生を対象に、メカトロニクス技術の中で機械技術を中心に学習する。第1部では基礎知識の講義を行い、第2部ではPBL (Project Based Learning) 形式のグループ学習とする。 | | | |
| 達成目標と評価方法 | | 大分高専目標 (E2), JABEE 目標 (d1①) (d2a) | |
| (1) メカトロニクス技術の概要が理解できる。(定期試験) | | | |
| (2) メカトロニクスの構成要素について各専門との関わりが理解できる。(定期試験とPBL学習成果) | | | |
| (3) 想定される諸問題に対して問題解決手法を身に付け、必要な知識を自ら学習する。(定期試験とPBL学習成果) | | | |
| (4) グループ学習により協力して問題解決できる。(PBL学習成果) | | | |
| 回 | 授 業 項 目 | 内 容 | 理解度の自己点検 |
| | | | |
| | 第1部 基礎知識の講義 | | |
| 1 | 1. メカトロニクスの概要 | ○メカトロニクス技術の概要が理解できる。 | 【理解の度合い】 |
| 1 | 1.1 構成要素 | ○メカニズム, アクチュエータ, センサー, コントローラの各構成要素が理解できる。 | |
| 1 | 1.2 各要素技術 | ○機械要素が理解できる。 | |
| 2 | 2. センサーとアクチュエータ | ○機械の機構について理解できる。 | |
| 2 | 2.1 センサーの概要 | ○機構の運動の種類と機構が理解できる。 | |
| 3 | 2.2 アクチュエータの概要 | ○リンク・カム・歯車・巻き掛け機構について理解できる。 | |
| 4 | 3. 機械の機構 | | |
| 4 | 3.1 機構の運動 | | |
| 5 | 3.2 各種機構 | | |
| | 第2部 PBLグループ学習 | | |
| | 自動車のメカトロニクス技術 | ○PBL学習法の進め方を理解できる。 | |
| 6 | 1. PBL導入解説 | ○PBLによる問題解決法が理解できる。 | |
| 7 | 2. 設定問題理解 | ○与えられた諸問題を正しく理解できる。 | |
| 8 | 後期中間試験 | | 【試験の点数】 点 |
| 9 | 後期中間試験の解答と解説 | ○自身の理解力を分析し、わからなかった部分が理解できる。 | 【理解の度合い】 |
| 9 | 3. グループ討論 | | |
| 10 | 4. 調査研究 | ○問題点を抽出し自ら調査研究できる。 | |
| 11 | 5. 調査研究内容チェック | ○調査研究内容が正しい知識に基づくか理解できる。 | |
| 12 | 6. グループ討論 | ○グループ討論の異議を理解できる。 | |
| 13 | 7. 学習成果まとめ | ○学習成果をまとめプレゼンテーション | |
| 14 | 8. プレゼンテーション準備 | | |
| 15 | 後期期末試験 | ○プレゼンテーションによる口頭試問 | 【試験の点数】 点 |
| | 後期期末試験の解答と解説 | | |
| 履修上の注意 | 講義の時間および講義時間以外に関わらずいつでも質問してよい。 | | 【総合達成度】 |
| 教科書 | 舟橋宏明, 「基礎シリーズ メカトロニクス概論1」, 実教出版 | | |
| 参考図書 | 検定済教科書, 「機械製図」, 実教出版 小川 潔 他, 「最新機械工学シリーズ1 機構学」, 森北出版 | | |
| 自学上の注意 | インターネット等を活用して情報収集に努めること。 | | |
| 関連科目 | プロジェクト実験 I (専攻科) | | |
| 総合評価 | 達成目標の(1)~(4)について試験とPBL学習成果で評価する。定期試験の成績(50%)及びPBL形式の学習成果(50%)により評価する。なお、PBL形式の学習成果評価方法は別途定める。総合評価が60点以上を合格とする。再試験は実施しない。 | | |