

| | | | |
|----------|--|-------------|--|
| 科目 | 制御機器 (Control Devices) | | |
| 担当教員 | 田口 秀文 准教授 | | |
| 対象学年等 | 機械工学科・5年C組・通年・必修・2単位 (学修単位III) | | |
| 学習・教育目標 | A4-M3(100%) | JABEE基準1(1) | (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g) |
| 授業の概要と方針 | すでに学んだ工業力学・電気工学・自動制御を土台として、これらの理論を実際に適用してメカトロニクス機器を機能させるための基礎的知識を修得することを目的とする。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標毎の評価方法と基準 |
| 1 | 【A4-M3】 センサについて理解できる。 | | センサについて理解できているかを前期中間試験, 前期定期試験およびレポートによって評価する。 |
| 2 | 【A4-M3】 アクチュエータについて理解できる。 | | アクチュエータについて理解できているかを前期定期試験, 後期中間試験およびレポートによって評価する。 |
| 3 | 【A4-M3】 コントローラについて理解できる。 | | コントローラについて理解できているかを後期中間試験, 後期定期試験およびレポートによって評価する。 |
| 4 | 【A4-M3】 実装技術について理解できる。 | | 実装技術について理解できているかを後期定期試験およびレポートによって評価する。 |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は、試験85%、レポート15%として評価する。試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする。成績は、100点満点で60点以上を合格とする。なお、授業プリントを授業終了時に回収し、レポートの一部として扱う。 | | |
| テキスト | 書き込み式の授業プリント | | |
| 参考書 | 「産業制御システムと機器」：野坂康雄（コロナ社） 「センサの技術」鷹野英司・川島俊夫（理工学社） 「アクチュエータの駆動と制御（増補）」：武藤高義（コロナ社） 「アクチュエータの技術」鷹野英司・加藤光文（理工学社） 「計装工学入門」：青島伸治（培風館） | | |
| 関連科目 | 工業力学, 電気工学, 自動制御 | | |
| 履修上の注意事項 | | | |

| 授業計画 1 (制御機器) | | |
|---------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 週 | テーマ | 内容(目標, 準備など) |
| 1 | 制御機器序論 | 制御機器とは, 制御システムとその構成, 制御対象の種類, 制御系の分類 |
| 2 | センサ(1) | センサの役割と分類 |
| 3 | センサ(2) | 各種のセンサ(1) |
| 4 | センサ(3) | 各種のセンサ(2) |
| 5 | センサ(4) | 各種のセンサ(3) |
| 6 | センサ(5) | 各種のセンサ(4) |
| 7 | センサ(6) | 各種のセンサ(5) |
| 8 | 前期中間試験 | 第1回から第7回の内容について中間試験を行う. |
| 9 | 前期中間試験の解説 | 前期中間試験の解答および補足説明 |
| 10 | センサ(7) | 各種のセンサ(6) |
| 11 | センサ(8) | 各種のセンサ(7) |
| 12 | アクチュエータ(1) | アクチュエータの役割と分類 |
| 13 | アクチュエータ(2) | 空気圧式アクチュエータ |
| 14 | アクチュエータ(3) | 油圧式アクチュエータ(1) |
| 15 | アクチュエータ(4) | 油圧式アクチュエータ(2) |
| 16 | 前期定期試験の解説 | 前期定期試験の解答および補足説明 |
| 17 | アクチュエータ(5) | 電気式アクチュエータ(1) |
| 18 | アクチュエータ(6) | 電気式アクチュエータ(2) |
| 19 | コントローラ(1) | アナログ信号とデジタル信号 |
| 20 | コントローラ(2) | 信号の伝送(1) |
| 21 | コントローラ(3) | 信号の伝送(2) |
| 22 | コントローラ(4) | コンピュータ |
| 23 | 後期中間試験 | 第17回から第22回の内容について中間試験を行う. |
| 24 | 後期中間試験の解説 | 後期中間試験の解答および補足説明 |
| 25 | コントローラ(5) | インタフェース |
| 26 | コントローラ(6) | プログラマブルコントローラ |
| 27 | コントローラ(7) | PIDコントローラ |
| 28 | 実装技術(1) | パワーエレクトロニクス |
| 29 | 実装技術(2) | サーボ機構 |
| 30 | 実装技術(3) | プロセス計装システム |
| 備考 | 前期, 後期ともに中間試験および定期試験を実施する. | |