| 科目名 (Eng) | 電気電子計測II(Electric and Electronic Measurements II) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 濱崎真一 | | | | | | | | |
| 対象学年等 | 学科･学年 | | 授業期間･区分･単位数･時間数 | | | | 分野 | 形態 | 学修単位科目 |
| | 電気工学科 | 5 | 前期 | 選択 | 1 | (15) | 専門 | A | 学修単位 |
| 目標基準との対応 | 福島高専の教育目標との対応：(B-2). | | | | | | | | |
| | 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2). | | | | | | | | |
| | JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a). | | | | JABEE 必修科目 | | | | |
| 授業の概要と方針 | 種々のセンサの基本的な構造，動作原理と応用について解析し，それらセンサからの信号を増幅，処理する手段を学ぶ．また，それらのセンサを利用したシステムについても学ぶ. | | | | | | | | |
| 到達目標 | 各種のセンサの動作原理を理解し，それを応用した回路設計力を養う. | | | | | | | | |

授業計画

| | 週 | 授業項目 | 理解すべき内容 | 事前学習 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1 | 導入，センサの種類 | 授業内の説明，センサにより検知するものと変換の形態 | LCRの概念 |
| | 2 | 光センサ(1) | 光導電型センサ | CdSセンサ |
| | 3 | 光センサ(2) | 光起電力型センサ | フォトダイオード |
| | 4 | 温度センサ | 抵抗温度計，熱電対 | 金属抵抗 |
| | 5 | 磁気センサ | ホール素子，磁気抵抗 | ホール効果 |
| | 6 | 圧力センサ | 歪ゲージ，圧電素子 | 抵抗，電荷 |
| | 7 | 超音波センサ | 超音波の性質と超音波検出器 | 圧電素子 |
| | 8 | 赤外線センサ | 光の放射と検出器 | LEDについて |
| | 9 | 信号処理(1) | 信号増幅とトランジスタ増幅回路 | エミッタ接地 |
| | 10 | 信号処理(2) | 演算増幅器 | OPアンプ |
| | 11 | 信号処理(3) | デジタル回路設計I | NAND，AND，OR |
| | 12 | 信号処理(4) | デジタル回路設計II | 論理式立式 |
| | 13 | 信号処理(5) | サンプリングの定理とA/D変換 | PCM |
| | 14 | センサシステム(1) | 基本センサシステム | センサと増幅器 |
| | 15 | センサシステム(2) | センサシステムの応用 | センサと増幅器 |
| 後期 | 16 | | | |
| | 17 | | | |
| | 18 | | | |
| | 19 | | | |
| | 20 | | | |
| | 21 | | | |
| | 22 | | | |
| | 23 | | | |
| | 24 | | | |
| | 25 | | | |
| | 26 | | | |
| | 27 | | | |
| | 28 | | | |
| | 29 | | | |
| | 30 | | | |

| | |
|---|---|
| 試験について | 前期試験は実施する. |
| 評価方法 | 定期試験の成績を80%，演習の総点を20%として総合的に評価し，60点以上を合格とする. |
| 教科書 | プリント等 |
| 参考書 | はじめての計測工学，南茂夫他，講談社サイエンティフィク |
| 関連科目 | 創作実習，電気電子計測I |
| 履修上の注意 | 本講義は，電気電子計測Iの内容を継承して行うことから，これを十分に復習をしておくこと. |