| 科目名 (Eng) | 機械電気工学概論(Mechanical and Electrical Engineering) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 担当教員 | 鈴木 晴彦，一色 誠太 | | | | | | | | |
| 対象学年等 | 学科・専攻 | 学年 | 授業期間 | 区分 | 単位数 | 時間数 | 分野 | 形態 | 学修単位科目 |
| | 機械工学科 | 4 | 後期 | 必修 | 1 | 30 | 専門 | B | |
| 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),3) | | | | | | | | |
| | JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a) | | | | | | | | |
| 授業の概要と方針 | 前半は，メカトロニクスの電子計測・制御分野について実習を伴った授業を行い，後半は，メカトロニクスを構成する機械部品に関する授業が行われる. | | | | | | | | |
| 到達目標 | ①メカトロニクスに必要な電子計測・制御について実践的能力を身に付けること.<br>②メカトロニクスを構成する機械部品についての知識を身に付けること. | | | | | | | | |

授業計画

| | 週 | 授業項目 | 理解すべき内容 | 事前学習 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 16 | センサ回路 | 各種センサを用いた信号検出 | 配布プリントを読んでくること. |
| | 17 | トランジスタ回路 | トランジスタによるスイッチングと信号増幅 | 前回の授業内容を復習し、実習用課題を解いてくるこ |
| | 18 | オペアンプ回路（1） | オペアンプを用いた信号増幅とコンパレータ | 前回の授業内容を復習し、実習用課題を解いてくるこ |
| | 19 | オペアンプ回路（2） | オペアンプを用いた演算処理 | 前回の授業内容を復習し、実習用課題を解いてくるこ |
| | 20 | 発振回路 | 各種発振回路とその利用 | 前回の授業内容を復習し、実習用課題を解いてくるこ |
| | 21 | A/D変換回路，D/A変換回路 | 計測制御に用いるアナログ･ディジタル変換 | 前回の授業内容を復習し、実習用課題を解いてくるこ |
| | 22 | 後期中間試験 | | |
| | 23 | 試験返却・メカトロニクス機械構成部品(その1) | 構成材料(アルミ合金、鉄鋼材料)、強度計算、「はめあい」の理解 | ﾃｷｽﾄの”第8週”を予習してくる。 |
| | 24 | メカトロニクス機械構成部品（その2) | 軸継手の種類と構造(ﾕﾆﾊﾞｰｻﾙｼﾞｮｲﾝﾄほか) | ﾃｷｽﾄの”第9週”を予習してくる。 |
| | 25 | メカトロニクス機械構成部品（その3) | 直進運動伝達部品の学習(ﾘﾆｱﾎﾞｰﾙﾍﾞｱﾘﾝｸﾞほか) | ﾃｷｽﾄの”第10週”を予習してくる。 |
| | 26 | 歯車伝達機構(その1) | 歯車の種類、ｲﾝﾎﾞﾘｭｰﾄ曲線 | ﾃｷｽﾄの”第11週”を予習してくる。 |
| | 27 | 歯車伝達機構(その2) | 平歯車、傘歯車等の詳細規格 | ﾃｷｽﾄの”第12週”を予習してくる。 |
| | 28 | 歯車伝達機構(その2) | 遊星歯車機構の構造と減速比 | ﾃｷｽﾄの”第13週”を予習してくる。 |
| | 29 | モータの種類と駆動方法 | ステッピングモータ・DCサーボモータの制御方法 | ﾃｷｽﾄの”第14週”を予習してくる。 |
| | 30 | 試験返却・総括的復習 | メカトロニクスの総合的な理解 | |

| | |
|---|---|
| 試験について | 中間試験は授業時間中で50分の試験を実施する。期末試験は50分の試験を実施する。再試験は総合成績が50点以上の評価不可者に実施する。 |
| 評価方法 | 前半部分は、中間試験の成績を70%，課題・レポートの成績を30%とし，後半部分は、期末試験の成績を70%，課題・レポートの成績を30%とし，総合的に評価する. |
| 教科書 | 前半：プリント配布、　後半：自作テキスト配布 |
| 参考書 | |
| 関連科目 | 電気工学基礎，創作実習，工学実験，メカトロニクス，電気回路，電子回路 |
| 履修上の注意 | 前半では，グループ実習を伴った学習により電子計測制御回路の実際を理解すること.<br>後半の講義では，メカトロニクス構成機械部品の規格の理解に努力すること. |