

| 八戸工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目 | ロボティクス(0986) |
|--|--|-------------------------------|--------------------------|----------|--------------|
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 4Z18 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 1 | |
| 開設学科 | 産業システム工学科環境都市・建築デザインコース | | 対象学年 | 4 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 1 | |
| 教科書/教材 | たのしくできるArduino電子工作, 牧野浩二著, 東京電機大学出版 教員作製プリント | | | | |
| 担当教員 | 郭 福会, 細川 靖 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| マイコンによる計測や制御のロボティクス基礎理論を説明できること。 センサを用いたサーボモータの制御ができ、説明できること。 与えられたテーマに対し、実際に動作する回路作成を行いプログラムを作成して、意味を理解できること。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 | | |
| ロボティクス基礎理論を説明できる | ロボティクス基礎理論を説明できる | 一部、ロボティクス基礎理論を説明できる | ロボティクス基礎理論を説明できない | | |
| 評価項目2センサを用いたサーボモータの制御ができ、説明できる | センサを用いたサーボモータの制御ができ、説明できる | 一部、センサを用いたサーボモータの制御ができ、説明できる | センサを用いたサーボモータの制御と説明ができない | | |
| 回路作成を行いプログラムを作成して、意味を理解できる | 回路作成を行いプログラムを作成して、意味を理解できる | 一部、回路作成を行いプログラムを作成して、意味を理解できる | 回路作成、プログラム作成、意味理解ができない | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| ディプロマポリシー DP4 ディプロマポリシー DP5 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | ロボティクスでは、ロボティクス分野の基礎となる、マイコンボード (Arduino) を用いた、プログラミングによる制御技術を中心に、センサ技術・機械機構学などを総合して、ロボットの設計・製作および運転に関する授業を行う 【開講学期】夏学期週2時間 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 座学だけでは実際の動作を理解しにくいと、動作理解のための演習を行う。学修単位科目なので、宿題がある。最後に到達度試験を行う。以下の項目について学習や演習を行い、自作教材とマイコンボード (Arduino) によるサーボモータを用いた制御を理解する。 評価は、到達度試験 (60%)、演習・課題等 (40%) に基づく。100点満点で評価し、合格点は60点である。答案を返却し、達成度を伝達する。補充試験での合格の場合は総合評価を60点とする。 | | | | |
| 注意点 | マイコンボードのプログラミングを行うので、C言語の文法を理解・習得していることが必須である (C言語基礎の単位修得をしていることが望ましい)。また、センサ回路の理解には電気回路や電子工学の基礎知識も重要となる、講義までにご自分の分野を復習すること。パソコンを用いた演習教材の関係で履修人数は40名までである。自学自習の成果は宿題と到達度試験によって評価する。 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | マイコン制御基礎 | | |
| | | 2週 | Arduino演習 | | |
| | | 3週 | センサ入門 | | |
| | | 4週 | センサ応用演習 | | |
| | | 5週 | アクチュエータ基礎 | | |
| | | 6週 | モータ制御基礎 | | |
| | | 7週 | サーボモータ制御演習 | | |
| | | 8週 | (答案返却とまとめ) | | |
| | 2ndQ | 9週 | | | |
| | | 10週 | | | |
| | | 11週 | | | |
| | | 12週 | | | |
| | | 13週 | | | |
| | | 14週 | | | |
| | | 15週 | | | |
| | | 16週 | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合 | | | | | |
| | | 試験 | 演習・課題 | 合計 | |
| 総合評価割合 | | 60 | 40 | 100 | |
| 基礎的能力 | | 40 | 30 | 70 | |
| 専門的能力 | | 20 | 10 | 30 | |