

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| 佐世保工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | CADシミュレーション |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 2S3070 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | |
| 開設学科 | 電子制御工学科 | | 対象学年 | 2 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | Webで配布、K-SEC教材（専門分野） | | | | |
| 担当教員 | 前田 貴信 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. 3次元CADを操作し、自分が作りたいものを具体的に表現し、図面を作成できること 2. 電子回路CADやシミュレータを操作し、簡単な回路図の作成とシミュレーション評価ができること 3. MATLABや表計算ソフトなどを用いて、物理現象を模擬的に実行し、動作検証を行えること | | | | | |
| 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 |
| 自分が作りたいものを3DCADで表現し図面を作成できること | 十分にできる | | ある程度できる | | できない |
| 電子回路CADやシミュレータを操作し、簡単な回路図の作成とシミュレーション評価ができること | 十分にできる | | ある程度できる | | できない |
| MATLABや表計算ソフトなどを用いて、物理現象を模擬的に実行し、動作検証を行えること | 十分にできる | | ある程度できる | | できない |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | ・3DCADなどのツールの使い方を習得しての製図の基礎を身につける。 ・電子回路CADおよび電子回路シミュレータ、数値計算ソフトの使い方を習得し、電子回路の設計手法を身につける。 ・数値計算ソフトや表計算ソフトなどの使い方を習得し、物理現象の模擬的に検証する手法を身につける。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 予備知識：1学年・ものづくり演習での3DCADの使い方、パソコンやOSの基礎知識を身につけておくこと。 講義室：教室 授業形式：講義と演習、学生が用意するもの：パソコン・筆記道具・ノート | | | | |
| 注意点 | 評価方法：提出作品の点数の平均点を80%、忘れ物・授業態度による評価を20%とし、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：演習は基本的に授業中に行う。丁寧さを求めるので時間をかけても構わないが、提出期限に間に合うようにすること。 オフィスアワー：月曜日、木曜日の16:20～17:00 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | CADデザインに関する基礎知識・ガイダンス | CADに関する基礎知識について説明できること | |
| | | 2週 | 3D CADによる設計 1 ・図面と製図の規格、データ管理（セキュリティ）（K-SEC教材を利用） | 第三角法図学の図面作成法を理解できること、データ管理のセキュリティを説明できること | |
| | | 3週 | 3D CADによる設計 2 ・自由課題 | 自分が作りたい製品のアイデアを具現化し、3DCADで図面で作成できること | |
| | | 4週 | 電子回路CAD 1 ・電子回路CADの使い方 | 電子回路系CADの使い方を理解し、簡単な電子回路を作成し、シミュレーションを実行できること | |
| | | 5週 | 電子回路CAD 2 ・電子回路CADによるマイコン周辺回路の作成 | 電子回路系CADの使い方を理解し、簡単なマイコンと周辺回路を作成できること | |
| | | 6週 | 電子回路CAD 3 ・電子回路CADによるマイコンプログラミング | 電子系CADの使い方を理解し、マイコンプログラミングができること | |
| | | 7週 | 電子回路シミュレーション 1 ・電気・電子に関する規格・電気用図記号、 | 電気・電子部品に関する規格を理解し、対応する図記号を書くことができること電子系CADをインストールし、これを用いて簡単な電子回路のシミュレーションを実行できること | |
| | | 8週 | 電子回路シミュレーション 2 ・簡単な電子回路作成 | 電子回路シミュレータの使い方を理解し、簡単な電子回路のシミュレーションを実行できること | |
| | 2ndQ | 9週 | 電子回路シミュレーション 3 ・直流回路のシミュレーション | 電子回路シミュレータの使い方を理解し、直流電子回路のシミュレーションを実行できること | |
| | | 10週 | 数値計算ソフトの活用 1 ・表計算ソフトの使い方・電子回路の計算・グラフ作成 | 表計算ソフトの使い方の復習、電子回路の計算とグラフ作成ができること | |
| | | 11週 | 数値計算ソフトの活用 2 ・MATLABによる物理現象のシミュレーションとグラフ作成 | MATLABやExcelなどを用いて物理現象のシミュレーションを行い、結果をグラフ化できること | |
| | | 12週 | 数値計算ソフトの活用 3 ・MATLABによる数値解析 | MATLABを用いてさまざまな数学に関するプログラムを作成し、その応用について理解できること | |
| | | 13週 | 数値計算ソフトの活用 4 ・MATLABによる波形操作と画像処理 | MATLABを用いてさまざまな波形操作や画像処理を行い、その応用について理解できること | |
| | | 14週 | 数値計算ソフトの活用 5 ・MATLABによる機械学習 | MATLABを用いて基礎的な機械学習を実行し、AIの初歩的な説明ができること | |
| | | 15週 | シミュレーションに関する総合演習 | 電子回路系CAD、MATLAB・Excelなどを用いた総合演習 | |

| | | | | | | | |
|---------|----|-----|------------------|----|---------------------------------|-----|-----|
| | | 16週 | シミュレーションに関する総合演習 | | 電子回路系CAD、MATLAB・Excelなどを用いた総合演習 | | |
| 評価割合 | | | | | | | |
| | 試験 | 課題 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 0 | 80 | 0 | 20 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 80 | 0 | 20 | 0 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |