

| | | | | | | | |
|---|---|------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----|-----|
| 阿南工業高等専門学校 | | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度) | 授業科目 | 数値計算力学 | | |
| 科目基礎情報 | | | | | | | |
| 科目番号 | 0048 | | 科目区分 | MC / 選択 | | | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | : 2 | | | |
| 開設学科 | 構造設計工学専攻 (平成30年度以前入学生) | | 対象学年 | 専1 | | | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 後期:2 | | | |
| 教科書/教材 | 資料を配布します。/SolidWorks アドオン解析ツール | | | | | | |
| 担当教員 | 西野 精一 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | |
| 1. 有限要素法の基本原理を説明できる。 2. 3次元CADによるモデリングと線形応力解析を行うことができる。 3. 簡単なトラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができる。 | | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | | |
| | 理想的な到達レベル | | 標準的な到達レベル | | 未到達のレベル | | |
| 到達目標1 | 有限要素法の計算過程を説明できる。 | | 有限要素法の基本原理を説明できる。 | | 有限要素法の基本原理を説明できない。 | | |
| 到達目標2 | 3D-CADによるアッセンブリモデルの応力解析を行うことができる。 | | 3D-CADのモデリングと線形応力解析ができる。 | | 3D-CADのモデリングと線形応力解析ができない。 | | |
| 到達目標3 | トラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができる。 | | 簡単なトラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができる。 | | 簡単なトラス構造解析、流体解析、伝熱解析を行うことができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | | |
| 概要 | 有限要素法などの数値解析は、機械設計のための強力なツールとなる。本講義では、有限要素法の基礎的な知識を理解した後、3次元CADに連動した解析ソフトを利用して応力解析、伝熱解析、流体解析を行い、数値計算力学の基本を習得する。 | | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | | | | | | | |
| 注意点 | 本科で学習した3次元CADと材料力学や構造力学の知識を前提として授業を進める。授業前に復習しておくことが望ましい。 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 有限要素法の基礎 | 力、応力、長さ、ひずみの単位系を説明できる。 | | | |
| | | 2週 | 有限要素法の基礎 | 応力-ひずみの関係を説明できる。 | | | |
| | | 3週 | 有限要素法の基礎 | 一次元の部材の応力を計算できる。 | | | |
| | | 4週 | 有限要素法の基礎 | 一次元の部材の応力を計算できる。 | | | |
| | | 5週 | 有限要素法の基礎 | 二次元の有限要素法を説明できる。 | | | |
| | | 6週 | 応力解析 | 1つの部材の線形応力解析をすることができる。 | | | |
| | | 7週 | 応力解析 | 1つの部材の線形応力解析をすることができる。 | | | |
| | | 8週 | 応力解析 | アッセンブリモデルの線形応力解析ができる。 | | | |
| | 4thQ | 9週 | 応力解析 | アッセンブリモデルの線形応力解析ができる。 | | | |
| | | 10週 | トラス構造解析 | 橋構造の応力解析ができる。 | | | |
| | | 11週 | トラス構造解析 | 橋構造の応力解析ができる。 | | | |
| | | 12週 | 伝熱解析 | 部材の温度分布を計算できる。 | | | |
| | | 13週 | 伝熱解析 | 部材の温度分布を計算できる。 | | | |
| | | 14週 | 流体解析 | 管の内部を流れる流体の速度、圧力分布を計算できる。 | | | |
| | | 15週 | 流体解析 | 管の内部を流れる流体の速度、圧力分布を計算できる。 | | | |
| | | 16週 | 期末試験 | | | | |
| 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 | 発表 | 相互評価 | 態度 | レポート | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |