

| | | | | | |
|---|---|---------------------------------|---|------|-------------|
| 舞鶴工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | 構造力学特論 (CA) |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0008 | 科目区分 | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | |
| 開設学科 | 総合システム工学専攻 | 対象学年 | 専1 | | |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | 東町高雄「有限要素法のノウハウ」(森北出版), 配布プリント | | | | |
| 担当教員 | 玉田 和也 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1 土木分野で使用する解析法を概観できる。 2 有限要素法の適正なモデル化を理解できる。 3 有限要素法の適正なメッシュ分割を理解できる。 4 有限要素法の解析結果の評価法を理解できる。 5 構造物の非線形解析の概要を理解できる。 6 構造物の解析に必要な基礎的素養の修得をコンピュータ演習により確認できる。 | | | | | |
| 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 | | |
| 評価項目1 | 土木分野で使用する解析法について解説できる。 | 土木分野で使用する解析法を概観できる。 | 土木分野で使用する解析法を概観できない。 | | |
| 評価項目2 | 有限要素法の適正なモデル化を理解でき、ノウハウに基づいたモデル化ができる。 | 有限要素法の適正なモデル化を理解できる。 | 有限要素法の適正なモデル化を理解できない。 | | |
| 評価項目3 | 有限要素法の適正なメッシュ分割を理解し、ノウハウに基づいたメッシュ分割ができる。 | 有限要素法の適正なメッシュ分割を理解できる。 | 有限要素法の適正なメッシュ分割を理解できない。 | | |
| 評価項目4 | 有限要素法の解析結果の評価法を理解し、説明できる。 | 有限要素法の解析結果の評価法を理解できる。 | 有限要素法の解析結果の評価法を理解できない。 | | |
| 評価項目5 | 構造物の非線形解析の概要を理解し、説明できる。 | 構造物の非線形解析の概要を理解できる。 | 構造物の非線形解析の概要を理解できない。 | | |
| 評価項目6 | 構造物の解析に必要な基礎的素養と応用力を確認できる。 | 構造物の解析に必要な基礎的素養の修得を確認できる。 | 構造物の解析に必要な基礎的素養の修得を確認できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 (CA- ii) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | この科目は企業で橋梁の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、構造物の有限要素法や非線形解析等について講義形式で授業を行うものである。 【授業目的】 有限要素法による解析を行う上で、ユーザとして必要な基礎知識、適正なモデル化、解析結果の評価方法について理解することを目的とする。次に、構造物の非線形解析の概要の理解および構造力学の基礎的素養について修得することを目的とする。 【Course Objectives】 The aim of this course is focused on the understanding of basic knowledge, modeling and evaluation method as a user. Next, it aims at learning about an understanding of the outline of the nonlinear analysis of a structure, and the fundamental knowledge of structural mechanics. | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 【授業方法】 講義とパソコンによる演習を中心に授業を進める。その展開の中では、すでに修得しているべき基本事項について復習や学生に質問しながら、基本事項の整理を行う。構造力学特論の対象は実務を行う上での素養として、また就職・編入試験にも出題されることから理論と問題解決手法について説明する。また、理解を深めるために、必要に応じて授業時間内での演習問題や授業時間外学習としての課題を課す。 【学習方法】 授業：ノートを確実に取り、演習には自ら積極的に取り組むこと。 復習：授業の知識を整理するとともに、練習問題を各自解いてみる。 | | | | |
| 注意点 | 【定期試験の実施方法】 定期試験を実施する。時間は50分とする。 持ち込みは電卓を可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験結果 (70%) および演習等の評価 (30%) により評価する。 上記の到達目標の各項目について、理解や計算の到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 毎授業には電卓を持参すること。パソコンが必要な場合は、事前に告知する。 構造力学特論は、授業での解説および練習問題を通しての理解に加えて、授業時間外の自己学習が必須であり、それによって理解の定着と自力が醸成される。 授業中に課する課題はもちろん、それ以外に自主的にさまざまな問題に取り組むこと。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-222) 内線電話 8983 e-mail: tamada@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | <input 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 | シラバス内容の説明, 有限要素法の特長・確認問題 | 1, 6 |
| | | 2週 | 土木分野で使用する各種解析方法の概観・確認問題 | 1, 6 |
| | | 3週 | 有限要素法の理論 骨組み問題・確認問題 | 1, 6 |
| | | 4週 | 有限要素法の理論 平面問題・確認問題 | 1, 6 |
| | | 5週 | 有限要素法の理論 その他・確認問題 | 1, 6 |
| | | 6週 | モデル化のノウハウ・確認問題 | 2, 6 |
| | | 7週 | 要素分割のノウハウ・確認問題 | 3, 6 |
| | | 8週 | 結果検討のノウハウ・確認問題 | 4, 6 |
| | 2ndQ | 9週 | 結果検討のノウハウ・確認問題 | 4, 6 |
| | | 10週 | 軸力を受ける梁の概略非線形計算 | 5 |
| | | 11週 | 軸力を受ける梁の概略非線形計算 | 5 |
| | | 12週 | 放物線ケーブル方程式の誘導 | 5 |
| | | 13週 | 放物線ケーブル方程式を使ったコンピュータ演習 | 5 |
| | | 14週 | 放物線ケーブル方程式を使ったコンピュータ演習 | 5 |
| | | 15週 | 学習内容の確認, 演習問題 | 5, 6 |
| | | 16週 | (15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認 | |

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 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |