| 和歌山工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 建設設計工学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0038 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | エコシステム工学専攻 | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリント | | |
| 担当教員 | 辻原 治 | | |

## 目的・到達目標

1．ルンゲクッタ法に基づき，Microsoft Excelを用いた多質点系の地震応答解析ができる.
2．逐次線形計画法により，Microsoft Excelを用いたI型断面の最適設計ができる.
3．不確定外力が作用する静定ばりの曲げモーメントおよびせん断力の統計量が求められる.

## 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 |
|---|---|---|---|
| 多質点系の地震応答解析 | 応答解析法について説明でき、応答計算ができる | 応答計算ができる | 応答計算ができない |
| 最適設計 | 最適設計法について説明でき、課題の計算ができる | 課題の計算ができる | 課題の計算ができない |
| 信頼性設計 | 信頼性設計について説明でき、課題の計算ができる | 課題の計算ができる | 課題の計算ができない |

## 学科の到達目標項目との関係

JABEE C-2 JABEE C-3

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 構造動力学，数理計画法，確率構造解析の理論等をベースとして，これらを反映させた設計方法の基礎を説明し，演習を行う. |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 講義、演習、課題、プレゼンテーションのサイクルで進める。 |
| 注意点 | |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| □ アクティブラーニング | □ ICT 利用 | □ 遠隔授業対応 | □ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容・方法 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | シラバスの説明　構造動力学　質点系の不規則振動解析Ⅰ（１質点系） | １質点系の不規則振動解析の方法が説明できる |
| | | 2週 | 構造動力学　　質点系の不規則振動解析Ⅱ（１質点系）　課題演習 | １質点系の不規則振動解析の計算ができる |
| | | 3週 | 構造動力学　　質点系の不規則振動解析Ⅲ（多質点系） | 多質点系の振動解析法のモーダルアナリシスが説明できる |
| | | 4週 | 構造動力学　　質点系の不規則振動解析Ⅲ（多質点系） | 多質点系の振動解析法のモーダルアナリシスが説明できる |
| | | 5週 | 構造動力学　　質点系の不規則振動解析Ⅴ（多質点系）　課題演習 | 多質点系の振動がモーダルアナリシスで計算できる |
| | | 6週 | 構造動力学　　プレゼンテーションおよびレポートの提出 | １質点系と多質点系の応答計算についてのプレゼンテーションができる |
| | | 7週 | 最適設計法　　非線形最適化手法についてⅠ | 無制約あるいは制約つきの最適化問題と最適性の条件について説明できる |
| | | 8週 | 最適設計法　　非線形最適化手法についてⅡ | いくつかの非線形最適化手法について説明できる |
| | 2ndQ | 9週 | 最適設計法　　非線形最適化手法についてⅢ　課題演習 | 構造部材断面の最適化問題の課題について計算できる |
| | | 10週 | 最適設計法　　プレゼンテーションおよびレポートの提出 | 非線形最適化手法についてのプレゼンテーションができる |
| | | 11週 | 確率論に基づく設計法　確率構造解析Ⅰ | 信頼性設計の考え方が説明できる |
| | | 12週 | 確率論に基づく設計法　確率構造解析Ⅱ　課題演習 | モンテカルロシミュレーションの計算ができる |
| | | 13週 | 確率論に基づく設計法　確率構造解析Ⅲ | 一次近似法による確率構造解析の概要について説明できる |
| | | 14週 | 確率論に基づく設計法　確率構造解析Ⅳ　課題演習 | 一次近似法による信頼性設計の課題について計算できる |
| | | 15週 | 確率論に基づく設計法　プレゼンテーションおよびレポートの提出 | 確率構造解析についてのプレゼンテーションができる |
| | | 16週 | | |

## 評価割合

| | レポート(課題) | プレゼンテーション | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 100 |