

| | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--|---|-----|
| 鹿兒島工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 連続体力学 | | |
| 科目基礎情報 | | | | | | | |
| 科目番号 | 0022 | | 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: 2 | | | |
| 開設学科 | 建設工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | | | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 前期:2 | | | |
| 教科書/教材 | なし(適宜プリントを配布) | | | | | | |
| 担当教員 | 末次 大輔 | | | | | | |
| 目的・到達目標 | | | | | | | |
| 力学体系の根幹をなす材料力学、弾性学、塑性学の根本的理解を目標とする。 | | | | | | | |
| 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 | | |
| 弾性・塑性・弾塑性材料の変形が理解でき説明できる | 弾性・塑性・弾塑性材料の変形が完全に(10割)理解でき説明できる。 | | 弾性・塑性・弾塑性材料の変形がほぼ正確に(8割)理解でき説明できる。 | | 弾性・塑性・弾塑性材料の変形の理解が不十分(8割未満)である。 | | |
| 応力空間と特性値を使って弾性問題を説明できる | 応力空間と特性値を使って弾性問題を完全に(10割)理解でき説明ができる。 | | 応力空間と特性値を使って弾性問題をほぼ正確に(8割以上)理解でき説明できる。 | | 応力空間と特性値を使って弾性問題の理解が不十分(8割未満)である。 | | |
| 応力関数を使って簡単な力学問題をモデル化できる | 応力関数を使って簡単な力学問題をモデル化が正確に(9割以上)理解でき、計算ができる。 | | 応力関数を使って簡単な力学問題をモデル化がほぼ正確に(8割以上)理解でき、計算ができる。 | | 応力関数を使って簡単な力学問題をモデル化の意味が理解できず、計算ができない。 | | |
| 塑性と降伏条件について理解し説明できる | 塑性と降伏条件について正確に(9割)理解し説明できる。 | | 塑性と降伏条件についてほぼ正確に(9割)理解し説明できる。 | | 塑性と降伏条件について理解できない | | |
| 降伏局面について理解している | 降伏局面について正確に(9割以上)理解し説明できる。 | | 降伏局面についてほぼ正確に(8割以上)理解し説明できる。 | | 降伏局面について理解し説明できない。 | | |
| 硬化理論について理解している | 硬化理論について正確に(9割以上)理解し説明できる。 | | 硬化理論についてほぼ正確に(8割以上)理解し説明できる。 | | 硬化理論について理解し説明できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | | |
| 学習・教育到達目標 3-1 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) JABEE (2012) 基準 2.1(1)④ 教育プログラムの科目分類 (3)④ | | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | | |
| 概要 | 力学体系の根幹をなす材料力学、弾性学、塑性学の根本的理解を目標とする。 | | | | | | |
| 授業の進め方と授業内容・方法 | 本科で学習した多岐にわたる材料の力学に関する科目を関連付ける。期末試験を実施する。 | | | | | | |
| 注意点 | 講義内容をよく理解するために、毎回、教科書等を参考に2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。 | | | | | | |
| 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・方法 | 週ごとの到達目標 | | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 材料の力学的挙動(1) | 材料の力学的特性の基本事項を理解できる。 | | | |
| | | 2週 | 材料の力学的挙動(2) | 熱や疲労などの環境の影響を理解できる。 | | | |
| | | 3週 | 応力の定義と表示(1) | 応力の定義と二次元空間での応力の表示方法を理解できる。 | | | |
| | | 4週 | 応力の定義と表示(2) | 三次元空間での応力の表示方法を理解できる。 | | | |
| | | 5週 | 平均主応力と偏差応力 | 不変量、および平均主応力と偏差応力の意味を理解できる。 | | | |
| | | 6週 | つり合い方程式 | 内力が理解でき、つり合い方程式を誘導できる。 | | | |
| | | 7週 | 変位とひずみの関係式 | 変位とひずみの関係を理解できる。 | | | |
| | | 8週 | ひずみの適合条件式 | ひずみの適合条件を理解できる。 | | | |
| | 2ndQ | 9週 | 応力とひずみの関係式 | 構成則の役割りと弾性体の各種係数の意味を理解できる。 | | | |
| | | 10週 | 2次元問題 | 平面応力状態と平面ひずみ状態を理解できる。 | | | |
| | | 11週 | 応力関数 | Airy の応力関数を理解できる。 | | | |
| | | 12週 | 降伏条件 | ミーゼスやモール・クーロンなどの降伏条件を理解できる。 | | | |
| | | 13週 | 加工硬化 | 塑性変形による降伏状態の変化を理解できる。 | | | |
| | | 14週 | 弾塑性 | 弾塑性材料の応力とひずみの関係式の基本事項を理解できる。 | | | |
| | | 15週 | | | | | |
| | | 16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 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 専門的能力 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |

| | | | | | | | |
|---------|----|---|---|---|---|---|----|
| 分野横断的能力 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
|---------|----|---|---|---|---|---|----|