

| | | | |
|-----|--|-------|-------|
| 科目名 | CAD/CAE Computer Aided Design and Engineering | 科目コード | 11580 |
|-----|--|-------|-------|

| | |
|----------|---|
| 学科名・学年 | 機械工学科・5年（プログラム2年） |
| 担当教員 | 佐々木 徹（機械工学科） |
| 区分・単位数 | 履修単位科目・選択・1.5単位 |
| 開講時期・時間数 | 後期，45時間【内訳：講義15，演習30，実験0，その他0】 |
| 教科書 | 配布プリント |
| 補助教材 | 材料力学、設計演習の教科書 |
| 参考書 | CAD/CAEで学ぶ実践機械設計:工業調査会、初心者のためのCAEによる機械強度設計:山海堂、CAD/CAM/CAE入門:オーム社、ANSYS工学解析入門:理工学社、CAEとCAM:技報堂出版、CAMとCAEの考え方:共立出版 |

【A. 科目の概要と関連性】

近年のコンピュータ性能の進歩に伴い、実際の設計業務においても、CAD/CAEを用いて最適設計条件や最適形状の決定が行なわれるようになってきている。本科目では、まずCAD/CAEの概要を学習し、CAD/CAEソフトウェアの基本操作を習得する。さらに、実際のいくつかの演習を行い、技術報告書としてまとめる能力を養う。

○関連する科目：設計製図（2,3年次履修）、機械設計学（前年度履修）、設計演習（前年度履修）、材料力学Ⅱ（前期履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

| 科目の到達目標 | 評価の重み | 学習・教育到達目標との関連 |
|--------------------------------|-------|---------------|
| ①CAD/CAEの概念、具体的な利用分野と事例を理解できる。 | 10% | (d1) |
| ②有限要素法の概要、特徴、解析手順と注意点を理解できる。 | 10% | (d1) |
| ③CAD/CAEソフトウェアを操作し、機械設計ができる。 | 50% | (d2) |
| ④技術報告書を作成できる。 | 30% | (b2) |

【C. 履修上の注意】

材料力学および機械設計学をよく復習しておくこと。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（40%）【内訳：前期中間40，前期末0】
- その他の試験（0%）
- レポート（60%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

| 回 | 内容 | 備考 |
|----|---------------------------|-----------|
| 1 | ガイダンス、CAD/CAE の基本概念 | |
| 2 | CAD/CAE の概要、有限要素法の概要 1、 | |
| 3 | 有限要素法の概要 2、ソフトウェアの操作練習 | |
| 4 | 有限要素法の概要 3、技術報告書の作成法 | |
| 5 | 有限要素法の概要 4、CAD/CAE 基礎演習 1 | |
| 6 | 有限要素法の概要 5、CAD/CAE 基礎演習 1 | |
| 7 | 後期中間試験 | 試験時間：60 分 |
| 8 | CAD/CAE 基礎演習 2 | |
| 9 | CAD/CAE 基礎演習 2 | |
| 10 | CAD/CAE 基礎演習 2 | |
| 11 | CAD/CAE 応用演習 1 | |
| 12 | CAD/CAE 応用演習 1 | |
| 13 | CAD/CAE 応用演習 2 | |
| 14 | CAD/CAE 応用演習 2 | |
| 15 | CAD/CAE 応用演習 2 | |