

|          |                                                                                                                                                |     |                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|
| 科目       | 機械設計演習Ⅱ (Practice of Machine Design II)                                                                                                        |     |                                               |
| 担当教員     | 福井 智史 教授                                                                                                                                       |     |                                               |
| 対象学年等    | 機械工学科・5年E組・通年・必修・2単位【演習】(学修単位I)                                                                                                                |     |                                               |
| 学習・教育目標  | A4-M4(100%)                                                                                                                                    |     |                                               |
| 授業の概要と方針 | 機械工学科で学ぶ様々な知識を組み合わせ内燃機関の設計製図を行い、機械設計製図の総合的な知識と課題解決能力を高める。                                                                                      |     |                                               |
|          | 到達目標                                                                                                                                           | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準                                 |
| 1        | 【A4-M4】設計課題に適合した正しい設計計算ができる。                                                                                                                   |     | 設計計算に必要な諸条件が理解できているかを計算書から評価する。               |
| 2        | 【A4-M4】内燃機関主要部品の部品図と組立図作成ができる。                                                                                                                 |     | 機械製図法に準拠した製品の機械図面を作成できるかを組立図と部品図から評価する。       |
| 3        | 【A4-M4】計画的に設計製図に取り組むことができる。                                                                                                                    |     | 計算書と部品図と部品表の提出状況から機械技術者として仕事に計画的に取り組む能力を評価する。 |
| 4        |                                                                                                                                                |     |                                               |
| 5        |                                                                                                                                                |     |                                               |
| 6        |                                                                                                                                                |     |                                               |
| 7        |                                                                                                                                                |     |                                               |
| 8        |                                                                                                                                                |     |                                               |
| 9        |                                                                                                                                                |     |                                               |
| 10       |                                                                                                                                                |     |                                               |
| 総合評価     | 成績は、提出物(図面,計算書,部品表)100% として評価する。到達目標1を30%, 到達目標2を40%, 到達目標3を30%で評価し、合計100点満点の成績とする。60点以上合格とする。                                                 |     |                                               |
| テキスト     | プリントおよび製図の課題図の配布<br>機械工学必携:馬場秋次郎編(三省堂)                                                                                                         |     |                                               |
| 参考書      | 「機械製図」林他著(実教出版)<br>「機械設計法」酒井他著(日本材料学会)<br>「新編機械設計製図演習3エンジン ガソリン/ディーゼル」渡邊彬 黒澤誠(コロナ社)<br>「新編JIS機械製図」吉澤武男他(森北出版)<br>「新編機械工学講座17内燃機関」渡邊彬 黒澤誠(コロナ社) |     |                                               |
| 関連科目     | 機械工学科の全科目                                                                                                                                      |     |                                               |
| 履修上の注意事項 | 機械設計における種々の要件を踏まえて、それらを実際の装置に適用した場合の設計製図を行う。                                                                                                   |     |                                               |

授業計画(機械設計演習Ⅱ)

|    | テーマ                    | 内容(目標・準備など)             |
|----|------------------------|-------------------------|
| 1  | ガイダンス                  | 内燃機関の設計製図の概要説明と心構えの周知。  |
| 2  | 吸排気弁の設計計算(1)           | 吸排気弁の設計計算を行う。           |
| 3  | 吸排気弁の設計計算(2)           | 吸排気弁の設計計算を行う。           |
| 4  | 吸排気弁の設計計算(3)           | 吸排気弁の設計計算を行う。           |
| 5  | 燃焼室の設計計算               | 燃焼室の設計計算を行う。            |
| 6  | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成(1) | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成を行う。 |
| 7  | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成(2) | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成を行う。 |
| 8  | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成(3) | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成を行う。 |
| 9  | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成(4) | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成を行う。 |
| 10 | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成(5) | 燃焼室の設計計算と完成予想組立図の作成を行う。 |
| 11 | 吸排気弁駆動装置の設計製図(1)       | 吸排気弁駆動装置の設計製図を行う。       |
| 12 | 吸排気弁駆動装置の設計製図(2)       | 吸排気弁駆動装置の設計製図を行う。       |
| 13 | 吸排気弁駆動装置の設計製図(3)       | 吸排気弁駆動装置の設計製図を行う。       |
| 14 | 吸排気弁駆動装置の設計製図(4)       | 吸排気弁駆動装置の設計製図を行う。       |
| 15 | 吸排気弁駆動装置の設計製図(5)       | 吸排気弁駆動装置の設計製図を行う。       |
| 16 | シリンダヘッドの設計製図(1)        | シリンダヘッドの設計製図を行う。        |
| 17 | シリンダヘッドの設計製図(2)        | シリンダヘッドの設計製図を行う。        |
| 18 | シリンダヘッドの設計製図(3)        | シリンダヘッドの設計製図を行う。        |
| 19 | シリンダブロックの設計製図(1)       | シリンダブロックの設計製図を行う。       |
| 20 | シリンダブロックの設計製図(2)       | シリンダブロックの設計製図を行う。       |
| 21 | シリンダブロックの設計製図(3)       | シリンダブロックの設計製図を行う。       |
| 22 | クランクケースの設計製図(1)        | クランクケースの設計製図を行う。        |
| 23 | クランクケースの設計製図(2)        | クランクケースの設計製図を行う。        |
| 24 | クランクケースの設計製図(3)        | クランクケースの設計製図を行う。        |
| 25 | クランク軸の修正設計製図           | クランク軸の修正設計製図を行う。        |
| 26 | 全体組立図の製図(1)            | 全体組立図を製図する。             |
| 27 | 全体組立図の製図(2)            | 全体組立図を製図する。             |
| 28 | 全体組立図の製図(3)            | 全体組立図を製図する。             |
| 29 | 重量計算                   | 使用する全ての部品の重量を計算する。      |
| 30 | 図面の完成と最終全提出            | 計算書,図面,部品表を完成させ提出する。    |
| 備考 | 中間試験および定期試験は実施しない。     |                         |