

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|----------|
| 都城工業高等専門学校                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                                  | 授業科目                       | 創造デザイン演習 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
| 科目番号                                                                                                                                                              | 0002                                                                                                                                                                                           |                                            | 科目区分                                             | 専門 / 必修                    |          |
| 授業形態                                                                                                                                                              | 演習                                                                                                                                                                                             |                                            | 単位の種別と単位数                                        | 学修単位: 1                    |          |
| 開設学科                                                                                                                                                              | 物質工学専攻                                                                                                                                                                                         |                                            | 対象学年                                             | 専1                         |          |
| 開設期                                                                                                                                                               | 後期                                                                                                                                                                                             |                                            | 週時間数                                             | 1                          |          |
| 教科書/教材                                                                                                                                                            | 適宜, プリントを配布                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                  |                            |          |
| 担当教員                                                                                                                                                              | 岡部 勇二,清山 史朗                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                  |                            |          |
| 到達目標                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
| 1) アイデア・概念を具現化できること<br>2) コンピュータを利用し, 機械・構造物(機構, 強度, 制御, デザイン, 形状等の最適化を図ることができること<br>3) 自己の行動・考えについてしっかり説明できること<br>4) 自主性をもって課題に取り組み, チームとして問題解決ができること<br>5) 納期遵守 |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
| ルーブリック                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
|                                                                                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安<br>A                                                                                                                                                                              | 標準的な到達レベルの目安<br>B                          | 未到達レベルの目安<br>C                                   | (学生記入欄)<br>到達したレベルに○をすること。 |          |
| 評価項目1                                                                                                                                                             | 製作物のアイデアや概念を具現化でき, 問題点や改良点にまで言及できる.                                                                                                                                                            | 製作物のアイデアや概念が具現化できる.                        | 製作物のアイデアや概念をイメージできる.                             | A ・ B ・ C                  |          |
| 評価項目2                                                                                                                                                             | コンピュータを利用し, 機械・構造物の最適化を図ることかでき, 問題点や改良点まで言及できる.                                                                                                                                                | コンピュータを利用し, 機械・構造物の最適化を図ることができる.           | コンピュータを利用し, 製作物の3次元CADが作製できる.                    | A ・ B ・ C                  |          |
| 評価項目3                                                                                                                                                             | 自己の行動・考えについてしっかり説明でき, 問題点や改良点まで言及できる.                                                                                                                                                          | 自己の行動・考えについてしっかり説明できる.                     | 自己の行動・考えを持つことができる.                               | A ・ B ・ C                  |          |
| 評価項目4                                                                                                                                                             | 自主性をもって課題に取り組み, チームとして問題解決ができ, チームリーダーとして行動できる                                                                                                                                                 | 自主性をもって課題に取り組み, チームとして問題解決ができる.            | 自主的に問題に取り組み, チームに協力できる.                          | A ・ B ・ C                  |          |
| 評価項目5                                                                                                                                                             | 各進捗状況説明会, 外部発表会, 最終報告会において, 定められた内容を報告できるとともに, 問題点や改良点まで報告できる.                                                                                                                                 | 各進捗状況説明会, 外部発表会, 最終報告会において, 定められた内容を報告できる. | 各進捗状況説明会で定められた内容には到達していないが, 最終発表会には間に合わせることができる. | A ・ B ・ C                  |          |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
| 学習・教育到達度目標 A<br>JABEE a JABEE c JABEE d JABEE e JABEE f JABEE h JABEE i                                                                                           |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
| 教育方法等                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |
| 概要                                                                                                                                                                | 研究テーマに対する技術的課題や解決手法についての洞察力を身につけ, 将来必要となる幅広い知識と創造力および開発全体を掌握できる能力を修得させる.テーマ選定から設計, 製作, 評価, 発表までのものづくりに関する一連の流れを修得すると共に, 専門分野が異なるパートナーとの共同作業を通して責任と協調性を身に付ける.                                   |                                            |                                                  |                            |          |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                         | 通常は, 各班の指導教員の指示に従い, 班別に作業を進める.「もの」の制作中における打合せ等の内容は, アイデアシートに記載する. 専門知識を必要とする制作物に関しては, その専門分野の創造デザイン演習担当教員に相談する. 発表会では, 発表用レジメ及び視覚資料を作成し, プロジェクターを使用し発表する. 発表後には, 発表時になされた質問事項について, 質疑回答書を作成する. |                                            |                                                  |                            |          |
| 注意点                                                                                                                                                               | カリキュラムの時間だけでは不足することもあるので, 放課後や自由な時間などを利用して進捗が遅れないように注意し, また, パートナーとは十分に話し合いながら進めること. レポートの作成や製作物の作成においては, 自己学習を欠かさないこと.                                                                        |                                            |                                                  |                            |          |
| ポートフォリオ                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                |                                            |                                                  |                            |          |

【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

(記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。

- 【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。

(記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。

- 【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。

- ・総合評価の点数： 総評：

【授業計画の説明】 実施状況を記入してください。

- ・前期中間試験まで：
- ・前期末試験まで：
- ・後期中間試験まで：
- ・学年末試験まで：

【評価の実施状況】 総合評価を出した後に記入してください。

|                                     |                                 |                                 |                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| <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                                                                                                                                                   |
|----|------|-----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | ガイダンス<br>アイデア発想 | ガイダンス<br>・アイデア発想から設計・試作までの流れについて<br>(注意事項を含む)<br>1) 制作物の条件<br>2) スケジュールについて<br>3) 予算及びその執行について<br>アイデア発想<br>・与えられた条件、テーマの中で興味、知識、技能を<br>考慮し、制作物に対するアイデアを発想 |
|    |      | 2週  | アイデア発想          | 与えられた条件、テーマの中で興味、知識、技能を考<br>慮し、制作物に対するアイデアを発想                                                                                                              |
|    |      | 3週  | 進捗状況説明会(第1回)    | 具現化するアイデアについて発表(抽象的表現)                                                                                                                                     |
|    |      | 4週  | アイデアの具現化        | 製作物の検討                                                                                                                                                     |
|    |      | 5週  | アイデアの具現化        | 製作物の検討                                                                                                                                                     |
|    |      | 6週  | アイデアの具現化        | 製作物の検討                                                                                                                                                     |
|    |      | 7週  | 製作物発表会および外部評価   | 2年生の「製作物発表会および外部評価」に参加                                                                                                                                     |
|    |      | 8週  | 進捗状況説明会(第2回)    | 製作物について発表(具体的表現)                                                                                                                                           |
|    | 4thQ | 9週  | 設計              | 製作物の設計(CADを含む)                                                                                                                                             |
|    |      | 10週 | 設計              | 製作物の設計(CADを含む)                                                                                                                                             |
|    |      | 11週 | 設計              | 製作物の設計(CADを含む)                                                                                                                                             |
|    |      | 12週 | 進捗状況説明会(第3回)    | CADを含む製作物の設計について発表(具体的表現)                                                                                                                                  |
|    |      | 13週 | 試作              | 設計・部材/部品の発注・試作品の作製                                                                                                                                         |
|    |      | 14週 | 試作              | 設計・部材/部品の発注・試作品の作製                                                                                                                                         |
|    |      | 15週 | 中間報告会           | 技術士等の有識者を招き、製作物について発表                                                                                                                                      |
|    |      | 16週 |                 |                                                                                                                                                            |

## 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 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

|         |                 |                 |                 |                           |   |                                             |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---|---------------------------------------------|
| 分野横断的能力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 | 3 | 後1,後2,後3,後4,後5,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14,後15 |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---|---------------------------------------------|

| 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  | 0  | 20 | 0    | 0  | 0       | 80  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 5  | 0    | 0  | 0       | 15  | 20  |
| 専門的能力   | 0  | 5  | 0    | 0  | 0       | 15  | 20  |
| 分野横断的能力 | 0  | 10 | 0    | 0  | 0       | 50  | 60  |