

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 釧路工業高等専門学校                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                  |                                         | 授業科目                                         | 設計支援システム                                |     |
| 科目基礎情報                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 科目番号                                                                            | 0013                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                  | 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・生産システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                  | 対象学年                                    | 専1                                           |                                         |     |
| 開設期                                                                             | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                  | 週時間数                                    | 2                                            |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                          | テキストは使用しない 参考書:デザイン論(岩波講座 田中央著) 参考書:デジタルイメージングクリエーション(CG-ART協会) 参考書:デジタル映像表現(CG-ART協会) 自学自習用の問題集はなし                                                                                                                                                                                   |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 担当教員                                                                            | 千葉 忠弘                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 到達目標                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| デザインとは何かを理解できること。<br>さまざまなモデリング手法を理解できること。<br>カメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について理解できること。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 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                               |     |
| デザインとは何かを理解できる                                                                  | デザインの本質、そのプロセスを説明できる                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                  | デザインとは何かを簡潔に説明できる                       |                                              | デザインとは何かを説明できない                         |     |
| CGにおけるモデリング手法を理解できる                                                             | CGにおける基本的モデリング、複雑形状のモデリング手法を説明できる                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                  | CGにおける基本的モデリング手法を簡潔に説明できる               |                                              | CGにおける基本的モデリング手法を説明できない                 |     |
| CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について理解できる                                            | CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について説明でき、CGソフトで設定ができる                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                  | CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について簡潔に説明できる |                                              | CGにおけるカメラ、光源設定、基本的なレンダリング手法について説明できない   |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 学習・教育到達度目標 C<br>JABEE d-1                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 教育方法等                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 概要                                                                              | 現在設計図書は、ほぼ全てCADデータ化している。設計の初期段階(構想段階)も次第にペーパーレス化しつつある。そこで、本講義は、まず支援されるデザインの本質について述べる。続いて仮想現実における設計手法に関して、モデリング中心に講義する。さらにネットワークを用いたコラボレーション設計、CLAS、データ交換などについても言及する。                                                                                                                  |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                       | 準備する用具はない。<br>基本的なCG技術に関して学習するので、専門知識は必要としない。<br>Freeware のCGソフトを中心に利用するので、各自のパソコンにインストールし、自宅等で`時間をかけて課題に取り組むこと。5つの課題の提出を予定している。課題提出が履修の条件である。<br>定期試験が60点以上、かつ全課題の提出が合格の条件である。最終成績は定期試験50%、課題50%で評価する。再試験は、60点以上で合格とする。<br>釧路高専目標 C:100%<br>JABEE目標 d-1<br>前関連科目: なし 後関連科目: デジタルイメージ |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 注意点                                                                             | Freeware のCGソフトを各自のパソコンにインストールし課題に取り組むこと。                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                  |                                         |                                              |                                         |     |
| 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 checked="" 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                                         | デザインとは何か(工学におけるデザイン論)            |                                         | デザインとは何か理解できる                                |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2週                                         | デザインとは何か(工学におけるデザイン論)            |                                         | デザインとは何か理解できる                                |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3週                                         | モデリングの概念、建築設計におけるモデリング、CAD設計について |                                         | モデリングとは何かを理解できる<br>2次元CADと3次元CADの違いを理解できる    |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4週                                         | CGのなかのモデリングの理解                   |                                         | CGのなかのモデリングを理解できる                            |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5週                                         | CGのなかのモデリングの理解                   |                                         | CGのなかのモデリングを理解できる                            |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6週                                         | 優れた既製デザインのモデリング作成                |                                         | 優れた既製デザインのモデリングができる                          |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7週                                         | 優れた既製デザインのモデリング作成                |                                         | 優れた既製デザインのモデリングができる                          |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8週                                         | 複雑な形状のモデリング（後期中間試験は実施しない）        |                                         | 形や樹木のモデリング手法が理解できる                           |                                         |     |
|                                                                                 | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9週                                         | カメラ、光源について                       |                                         | CGのカメラ設定、光源設定が理解できる                          |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10週                                        | 基本的なレンダリング技法と演習                  |                                         | レイトレースの方法と性質を理解できる                           |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11週                                        | 基本的なレンダリング技法と演習                  |                                         | レイトレースの方法と性質を理解できる                           |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12週                                        | 構想段階のモデリング演習                     |                                         | コンセプトづくりからモデリングを作成できる                        |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13週                                        | 構想段階のモデリング演習                     |                                         | コンセプトづくりからモデリングを作成できる                        |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14週                                        | コラボレーションによるデザイン                  |                                         | コラボレーション設計の特性と事例を理解できる                       |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15週                                        | CLASについて<br>BIMについて              |                                         | CLASの基礎知識と仕組みを理解できる<br>BIMの目的と基本的理念について理解できる |                                         |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16週                                        | 後期末試験：実施する                       |                                         |                                              |                                         |     |
| 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 |
| 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  | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0   |
| 専門的能力   | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0   |