

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 高知工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)         |                                                                              | 授業科目                       | 特別研究（1）                                                                              |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                        | 6212                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                         | 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: 4                    |                                                                                      |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                        | ソーシャルデザイン工学専攻                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                         | 対象学年                                                                         | 専1                         |                                                                                      |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                         | 通年                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                         | 週時間数                                                                         | 2                          |                                                                                      |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                      | 指導教員から指示があります。                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                        | 岡田 将治,吉田 正伸,奥村 勇人,安川 雅啓,三嶋 尚史,立川 崇之,三橋 修                                                                                                                                                                                                 |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 1. 必要な期間で研究活動が行われ、困難を乗り越える努力がなされ、またグループにおける共同研究の場合はチームワークが取れている。<br>2. 研究の背景が正しく理解されており、課題に関連する文献調査もなされていて、目的が明確に記述されている。<br>3. 研究目的を達成するために、手段・手法を考えて問題解決に取り組み、成果が得られる。<br>4. 口頭発表に発表（プレゼンテーション）において、わかりやすく資料等をまとめることができ、わかりやすく伝え理解を得ることができ、質問にも答えることができる。 |                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 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                                                                            |  |
| 到達目標1                                                                                                                                                                                                                                                       | 必要な期間で適切な研究活動が行われ、困難を乗り越える十分な努力がなされ、またグループにおける共同研究の場合はチームワークが適切に取れている。                                                                                                                                                                   |                                 |                         | 必要な期間で研究活動が行われ、困難を乗り越える努力がなされ、またグループにおける共同研究の場合はチームワークが取れている。                |                            | 必要な期間で研究活動が行われず、困難を乗り越える努力が見られない。またグループにおける共同研究の場合はチームワークが取れない。                      |  |
| 到達目標2                                                                                                                                                                                                                                                       | 研究の背景が正しく理解されており、課題に関連する広汎な文献調査もなされていて、既往の研究等が適切に引用されている。目的も明確に記述されている。                                                                                                                                                                  |                                 |                         | 研究の背景が正しく理解されており、課題に関連する文献調査もなされていて、目的が明確に記述されている。                           |                            | 研究の背景が正しく理解されており、課題に関連する文献調査もなされていない。また目的が明確に記述されていない。                               |  |
| 到達目標3                                                                                                                                                                                                                                                       | 研究目的を達成するために、自らが創意・工夫と努力により問題解決に取り組み、十分な成果が得られる。                                                                                                                                                                                         |                                 |                         | 研究目的を達成するために、手段・手法を考えて問題解決に取り組み、成果が得られる。                                     |                            | 研究目的を達成するための成果は得られているものの、手段・手法は必ずしも適切でない。                                            |  |
| 到達目標4                                                                                                                                                                                                                                                       | 口頭発表に発表（プレゼンテーション）において、明瞭でわかりやすい資料等をまとめることができ、わかりやすく伝え十分理解を得ることができ、質問にも的確に答えることができる。                                                                                                                                                     |                                 |                         | 口頭発表に発表（プレゼンテーション）において、わかりやすく資料等をまとめることができ、わかりやすく伝え理解を得ることができ、質問にも答えることができる。 |                            | 口頭発表に発表（プレゼンテーション）において、わかりやすい資料等をまとめることができます、十分理解を得ることができなかった。また質問にも的確に答えることができなかった。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 学習・教育目標 (E)<br>基準1(2)の知識・能力 基準1(2)(d)(3) 基準1(2)の知識・能力 基準1(2)(e) 基準1(2)の知識・能力 基準1(2)(g) 基準1(2)の知識・能力 基準1(2)(h)                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                          | 研究を通じて専門的な知識を深めるとともに、課題解決能力を身に付けさせる。また、その研究結果を自ら論文にまとめるとともに口頭発表を行い、プレゼンテーション能力を高めさせる。研究指導については、専門分野の指導教員の他に分野の異なる教員からの指導を受ける複数教員指導体制で実施する。電気電子工学・機械工学・土木工学・応用化学は2年次の学修総まとめ科目の準備にあたる。【クラス分け方式、複数教員担当方式】                                   |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                   | 本科で学んだ専門知識・技術の集大成とするための基盤となる研究活動を行う。各教員の研究をよく調べ、研究テーマ・指導教員を選ぶ。指導教員により研究テーマおよび研究内容を提示し、計画を立て、実施する。研究の進捗に伴い、データの収集・整理・考察・まとめを行い、中間発表用の論文要旨の作成・提出と中間発表準備・発表を行う。指導教員のもとで研究を進める。月1度程度ゼミを行い、研究時間や進捗状況について指導教員等が確認し、アドバイス等を行う。                  |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                         | 【成績評価の基準・方法】<br>技術者として必要とされる能力を、特別研究中間発表予稿、研究日誌からルーブリックで到達レベルを評価して、総合的に「可否」判定を行う。ルーブリックで評価する能力は、論文ではデザイン能力、専門知識とその应用能力、論理的な記述力、計画的な実行力とマネジメント能力、発表では論理的な記述力、発表力とコミュニケーション力、研究日誌では自主的・継続的な学習能力である。<br>評価方法については、各専攻の区分の特別研究評価のガイドラインに準ずる。 |                                 |                         |                                                                              |                            |                                                                                      |  |
| 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                    |                                                                              | 週ごとの到達目標                   |                                                                                      |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                     | 1週                              | 特別研究：研究の方法、研究内容等の説明     |                                                                              | 課題解決のために研究計画を立てることができる。    |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 2週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のために研究計画を立てることができる。    |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 3週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のために研究計画を立てることができる。    |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 4週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のために研究計画を立てることができる。    |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 5週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のために研究計画を立てることができる。    |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 6週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のために研究計画を立てることができる。    |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 7週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。 |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 8週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。 |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                     | 9週                              | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。 |                                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          | 10週                             | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等 |                                                                              | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。 |                                                                                      |  |

|    |      |     |                          |                                         |
|----|------|-----|--------------------------|-----------------------------------------|
| 後期 |      | 11週 | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。              |
|    |      | 12週 | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。              |
|    |      | 13週 | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。              |
|    |      | 14週 | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。              |
|    |      | 15週 | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 課題解決のためにデータを分析して論理的に説明できる。              |
|    |      | 16週 |                          |                                         |
|    | 3rdQ | 1週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 2週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 3週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 4週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 5週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 6週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 7週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 8週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    | 4thQ | 9週  | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 10週 | 特別研究：研究テーマの調査、計画、実施、考察等  | 研究で得られた結果を整理し、文献等を参考に考察・検証できる。          |
|    |      | 11週 | 特別研究：中間発表会の予稿の作成、発表準備、発表 | 発表（プレゼンテーション）において、わかりやすく資料等をまとめることができる。 |
|    |      | 12週 | 特別研究：中間発表会の予稿の作成、発表準備、発表 | 発表（プレゼンテーション）において、わかりやすく資料等をまとめることができる。 |
|    |      | 13週 | 特別研究：中間発表会の予稿の作成、発表準備、発表 | 発表（プレゼンテーション）において、わかりやすく資料等をまとめることができる。 |
|    |      | 14週 | 特別研究：中間発表会の予稿の作成、発表準備、発表 | 発表（プレゼンテーション）において、わかりやすく資料等をまとめることができる。 |
|    |      | 15週 | 特別研究：中間発表会の予稿の作成、発表準備、発表 | 発表（プレゼンテーション）において、わかりやすく資料等をまとめることができる。 |
|    |      | 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 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。                                                              | 4     |     |
|         |       |       |       | 他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。                                                 | 4     |     |
|         |       |       |       | 他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。                                                                 | 4     |     |
|         |       |       |       | 日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。                                                     | 4     |     |
|         |       |       |       | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。                                                                 | 4     |     |
|         |       |       |       | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。                                         | 4     |     |
|         |       |       |       | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。                                                  | 4     |     |
|         |       |       |       | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。                                                     | 4     |     |
|         |       |       |       | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。                                                  | 4     |     |
|         |       |       |       | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。                                           | 4     |     |
|         |       |       |       | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。                                                  | 4     |     |
|         |       |       |       | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。                                             | 4     |     |
|         |       |       |       | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる                                                          | 4     |     |
|         |       |       |       | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 4     |     |
|         |       |       |       | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。                                        | 4     |     |
|         |       |       |       | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。                                              | 4     |     |
|         |       |       |       | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 4     |     |

|  |                 |                 |                 |                                                        |   |  |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---|--|
|  |                 |                 |                 | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。                         | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                   | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                     | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。                        | 4 |  |
|  | 態度・志向性(人間力)     | 態度・志向性          | 態度・志向性          | 自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。                           | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 目標の実現に向けて計画ができる。                                       | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                  | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。                          | 4 |  |
|  | 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。                              | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。                    | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。              | 4 |  |
|  |                 |                 |                 | 経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。      | 4 |  |

| 評価割合    |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
|         | 論文 | 発表 | 合計  |
| 総合評価割合  | 50 | 50 | 100 |
| 基礎的能力   | 20 | 20 | 40  |
| 専門的能力   | 20 | 20 | 40  |
| 分野横断的能力 | 10 | 10 | 20  |