

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| 東京工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                              |                                 | 授業科目                              | 社会実装プロジェクトⅡ                             |                         |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0128                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                              | 科目区分                            | 専門 / 必修                           |                                         |                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                           | 実験・実習                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                              | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 2                           |                                         |                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                           | 電気工学科                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                              | 対象学年                            | 4                                 |                                         |                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                            | 後期                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                              | 週時間数                            | 4                                 |                                         |                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                           | 綾野 秀樹,伊藤 浩,舘泉 雄治,玉田 耕治,新國 広幸,木村 知彦,濱住 啓之,永野 健太,武田 美咲                                                                                                                                                          |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| (1)相手の立場や専門性に応じて多様な方法で円滑なコミュニケーションをとることができる。<br>社会におけるテーマに対し、課題を発見し、具体的かつ論理的な実効策を提案できる汎用的能力を習得する。<br>(2)チームワーク力を有した上でリーダーシップをとる、或いは、他者と協調して行動することができ、<br>倫理観を持って工学に取り組むことができる態度・志向性を習得する。<br>(3)クライアントの要求を解決するためのプロセスを理解し、複合的な工学的課題や需要に適合したシステム・構成要素・工程を設計することができる創造的思考力を習得する。 |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 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                                 |                                 | 到達レベルの目安                          |                                         | 未到達レベルの目安               |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                                          | 円滑なコミュニケーションを通じて課題を発見し、具体的かつ論理的な解決策を提案できる。                                                                                                                                                                    |                                 | 円滑なコミュニケーションを通じて課題を発見し、具体的な解決策を提案できる。        |                                 | コミュニケーションを通じて課題を発見することができる。       |                                         | 十分なコミュニケーションをとることができない。 |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                          | リーダーシップを発揮し、他者と共同しながら、グループ全体を合意形成に導くことができる。                                                                                                                                                                   |                                 | 他者と共同しながら、グループ全体を合意形成に至ることができる。              |                                 | 他者と共同しながら、意見を交わし、ともに行動することができる。   |                                         | 他者と共同することができない。         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主体的に情報収集することができ、それらを整理しまとめ、自身の考えやアイデアを加え、他者に説明することができる。                                                                                                                                                       |                                 | 情報収集することができ、それらを整理しまとめ、自身の考えやアイデアを加えることができる。 |                                 | 他者の助言を受け、情報収集し、それらを整理しまとめることができる。 |                                         | 十分な情報収集をすることができない。      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                             | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力の習得を目的とし、社会におけるテーマに対してチームのメンバーと協働して解決をしていく学習活動を実施する。特に社会実装Ⅱでは、前期の社会実装Ⅰで学んだことを基に、学生が主体的に課題に取り組んでいく。学生は課題解決のために実際にモノを創り、当事者（ユーザー）との意見交換を通じたブラッシュアップを重ねる中で、プロジェクトマネジメント力を身につけることができる。         |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                      | 社会実装Ⅱでは、4,5名程度のチームで課題解決に向けた提案、計画、役割分担、実践がメインとなる。中間報告・最終報告では、教員や学外の連携者(企業の技術者など)も交えた場で、各グループがプロジェクト成果についてプレゼンテーションを行う。この科目は、企業でエレベータ・電車・系統システム等の電力変換器を担当していた教員が、その経験を活かし、モノづくりに関する演習科目として等について講義形式で授業を行うものである。 |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              |                                 |                                   |                                         |                         |
| 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                          |                                         |                         |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3rdQ                                                                                                                                                                                                          | 1週                              | オープニング                                       |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 2週                              | アイスブレイク・課題の共有                                |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 3週                              | プロジェクトプラン構築・マイルストーンの設定                       |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 4週                              | プロトタイピング                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 5週                              | プロトタイピング                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 6週                              | プロトタイピング                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 7週                              | プロトタイピング                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 8週                              | プロトタイピング                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4thQ                                                                                                                                                                                                          | 9週                              | 中間報告会（各学科）                                   |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 10週                             | ブラッシュアップ                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 11週                             | ブラッシュアップ                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 12週                             | ブラッシュアップ                                     |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               | 13週                             | プレゼン準備                                       |                                 | 汎用的能力、態度・志向性、創造的思考力を習得する。         |                                         |                         |

|                       |             |        |             |                                                                                           |       |     |
|-----------------------|-------------|--------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
|                       |             | 14週    | 成果報告会（全体共通） | 汎用的能力，態度・志向性，創造的思考力を習得する。                                                                 |       |     |
|                       |             | 15週    |             |                                                                                           |       |     |
|                       |             | 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<br>能力           | 汎用的技能       | 汎用的技能  | 汎用的技能       | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。                                                                 | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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)。                                         | 3     |     |
|                       |             |        |             | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                                                                     | 3     |     |
|                       |             |        |             | 合意形成のために会話を成立させることができる。                                                                   | 3     |     |
|                       |             |        |             | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。                                                        | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                  | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                     | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                  | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                           | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                  | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                             | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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                                                          | 3     |     |
|                       |             |        |             | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                        | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                              | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。 | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                            | 3     |     |
|                       |             |        |             | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3     |     |
|                       |             |        |             | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                           | 3     |     |
|                       | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性      | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。                                                           | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                              | 3     |     |
|                       |             |        |             | 目標の実現に向けて計画ができる。                                                                          | 3     |     |
|                       |             |        |             | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                                                     | 3     |     |
|                       |             |        |             | 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。                                                             | 3     |     |
|                       |             |        |             | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。                                                           | 3     |     |
|                       |             |        |             | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                                                               | 3     |     |
|                       |             |        |             | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。                              | 3     |     |
|                       |             |        |             | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。                                                            | 3     |     |
|                       |             |        |             | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。                                                                | 3     |     |
|                       |             |        |             | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。                                                                 | 3     |     |
|                       |             |        |             | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。                                                                  | 3     |     |
|                       |             |        |             | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている                                          | 3     |     |
|                       |             |        |             | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                                                                        | 3     |     |
|                       |             |        |             | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。                                                                   | 3     |     |
|                       |             |        |             | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。                                           | 3     |     |
|                       |             |        |             | 調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。                                                | 3     |     |
|                       |             |        |             | 企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。                                                   | 3     |     |
|                       |             |        |             | 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。                                               | 3     |     |
|                       |             |        |             | 技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。                                            | 3     |     |

|  |                 |                 |                 |                                                        |   |  |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---|--|
|  |                 |                 |                 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。        | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。                       | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。           | 3 |  |
|  | 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 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。 | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。                    | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。 | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。              | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。      | 3 |  |
|  |                 |                 |                 |                                                        |   |  |

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  | 50 | 0    | 0  | 50      | 0   | 100 |
| 基礎的能力  | 0  | 50 | 0    | 0  | 50      | 0   | 100 |
| 専門的能力  | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |