

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                              |                                 |                                   |                                                          |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 東京工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                              |                                 | 授業科目                              | 社会実装プロジェクトⅠ                                              |                         |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                              |                                 |                                   |                                                          |                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0127                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                              | 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: 1                           |                                                          |                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                            | 電気工学科                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                              | 対象学年                            | 4                                 |                                                          |                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                             | 前期                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                              | 週時間数                            | 2                                 |                                                          |                         |
| 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る、<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。       |                                                          | 満足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Ⅰでは、その中核を成すケーススタディⅠ・Ⅱ・Ⅲを通じて、自ら課題を発見し（課題発見力）、その課題の解決を図る（課題解決力）ことができる力や、社会実装Ⅱ・Ⅲにおいて学生が主体的に活動することが出来るような基礎知識や社会実装指向のマインドを身につけさせる。                        |                                 |                                              |                                 |                                   |                                                          |                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本校教員や企業の方を講師とした従来型の座学中心の授業も行うが、基本的には4,5名程度のチームによる学習活動を基本とした学生の活動を主体とした授業スタイルをとる。特にケーススタディⅠ・Ⅱ・Ⅲではチームで取り組む課題を発見し、解決に向けた提案、計画、役割分担、実践を実施する。<br>この科目は、企業でエレベータ・電車・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                                                                                                                                                                                                                                                                             | この科目の出欠の扱いは実験と同等とし、無断欠席等は厳しく取り扱う。また欠席については別途、補講あるいはレポート課題等を実施する。                                                                                                                                                                   |                                 |                                              |                                 |                                   |                                                          |                         |
| 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 checked="" 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                              | オープニング                                       |                                 |                                   | 社会実装教育実施の目的を理解する。                                        |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                              | ケーススタディⅠ                                     |                                 |                                   | 新規開発品の着眼点を理解し、課題発見力の重要性を学ぶ。                              |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                              | ケーススタディⅠ                                     |                                 |                                   | 新規開発品の着眼点を理解し、課題発見力の重要性を学ぶ。                              |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                              | ケーススタディⅠ                                     |                                 |                                   | 新規開発品の着眼点を理解し、課題発見力の重要性を学ぶ。                              |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                              | ケーススタディⅡ                                     |                                 |                                   | 高付加価値商品を、知財やマーケティングの観点から紐解き、技術と市場の関係性を理解する。              |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 6週                              | ケーススタディⅡ                                     |                                 |                                   | 高付加価値商品を、知財やマーケティングの観点から紐解き、技術と市場の関係性を理解する。              |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 7週                              | ケーススタディⅢ（基礎編）                                |                                 |                                   | 収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験。                           |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 8週                              | ケーススタディⅢ（基礎編）                                |                                 |                                   | 収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験。                           |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                               | 9週                              | ケーススタディⅢ（実践編）                                |                                 |                                   | 収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験。                           |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 10週                             | ケーススタディⅢ（実践編）                                |                                 |                                   | 収集した情報の解析・分析から課題解決に向けた提案までを体験。                           |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 11週                             | 4年生 授業報告会                                    |                                 |                                   | ケーススタディⅠ～Ⅲで学習した手法・考え方を活用し、新規開発品・高付加価値商品の企画・提案を発表会を通して行う。 |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 12週                             | 5年生 成果報告会への参加                                |                                 |                                   | 社会実装プロジェクトⅢの報告会への参加                                      |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 13週                             | 社会実装プロジェクトⅡテーマ設定・選択                          |                                 |                                   | テーマの設定、選択に主体的に取り組むことが出来る。                                |                         |

|  |  |     |                                  |                                                          |
|--|--|-----|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  |  | 14週 | 社会実装プロジェクトⅡテーマ設定・選択              | テーマの設定、選択に主体的に取り組むことができる。                                |
|  |  | 15週 | 社会実装プロジェクトⅠの振り返りと社会実装プロジェクトⅡに向けて | 授業を通して学んだこと、気づいたことを社会実装プロジェクトⅡでどのように活かすことができるか考えることができる。 |
|  |  | 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  | 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 | 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     |     |
|         |             |        | 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 | レポート | 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   |