

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 長岡工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                                           |                                 | 授業科目                                                                                                                                                                                                           | 卒業研究                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0101                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 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: 10                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 物質工学科                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 対象学年                                                      |                                 | 5                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 週時間数                                                      |                                 | 10                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 各研究室指定                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 物質工学科 全教員                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| (科目コード：41090、英語名：Graduation Research)<br>この科目は長岡高専の教育目標の(B,D,E,F,G)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。①卒業研究を通して、研究テーマに対する研究手法を習得する。15%(f1-2,g1-2)、②研究遂行に必要な実験方法、機器分析手法、解析手法を理解する。15%(e1-2,d2)、③研究結果のまとめ方を理解する。30%(b1-3)、④分析結果の解析法を理解する。30%(b1-3)、⑤実験結果のまとめ方を理解する。10%(g1-2)。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 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                    | 最低限の到達レベルの目安                                              | 未到達レベルの目安                       |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 卒業研究を通して、研究テーマに対する研究手法の詳細を習得する。                                                                                                                                                                                                                                                     | 卒業研究を通して、研究テーマに対する研究手法を習得する。    | 卒業研究を通して、研究テーマに対する研究手法を概ね習得する。                            | 左記に達していない。                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 研究遂行に必要な実験方法、機器分析手法、解析手法の詳細を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                   | 研究遂行に必要な実験方法、機器分析手法、解析手法を理解する。  | 研究遂行に必要な実験方法、機器分析手法、解析手法を概ね理解する。                          | 左記に達していない。                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 研究結果のまとめ方の詳細を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                  | 研究結果のまとめ方を理解する。                 | 研究結果のまとめ方を概ね理解する。                                         | 左記に達していない。                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 分析結果の解析法の詳細を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                   | 分析結果の解析法を理解する。                  | 分析結果の解析法を概ね理解する。                                          | 左記に達していない。                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 実験結果のまとめ方の詳細を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                  | 実験結果のまとめ方を理解する。                 | 実験結果のまとめ方を概ね理解する。                                         | 左記に達していない。                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ひとつの研究課題について、指導教員の指導の下で1年間にわたり文献検索から、実験の進め方、実験結果の解析、そして最終的な研究のとりまとめと発表方法に至るまでの研究活動の全般を学ぶ。単なる追試の実験ではなく、新しい実験方法の開拓、新しい現象の発見さらには新しい材料やプロセスの開発を目指して実験・研究を行うものである。<br>○関連する科目：創造実験（4学年後期履修）、論文輪講（5学年履修）、インターンシップⅠ、Ⅱ（4学年前期履修）、物質工学特別研究（専攻科1、2学年履修）、その他1学年から履修した各専門科目および物質工学実験ならびに各コース実験全般 |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ひとつの研究課題について、指導教員の指導の下で1年間にわたり文献検索から、実験の進め方、実験結果の解析、そして最終的な研究のとりまとめと発表方法に至るまでの研究活動の全般を学ぶ。理解度・習得の程度は、卒業論文（50%）、中間発表（20%）、卒研発表（30%）で評価し、レポートと中間発表についての評価は個々の指導教員が行い、卒表研究発表の評価は物質工学科全教職員で行う。                                                                                           |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 高専5年間の総まとめとして、新しい「何か」を求め、自らのテーマに積極的に取り組むことが重要である。そして、得られた研究成果は積極的に外部へアピール・発表することが必要である。                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 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                              | 各研究室において卒業研究に取り組み、10月に中間発表、1月末から2月初旬に卒業研究発表を行い、卒業論文をまとめる。 |                                 | 各研究室における研究活動を通じて、実験・計測・分析方法、考察・レポート作成、技術者としての倫理、国際貢献・地域貢献、知的財産、法令順守、持続可能性、技術史、コミュニケーションスキル、合意形成、情報収集・活用・発信力、課題発見、論理的思考力、主体性、自己管理能力、責任感、チームワーク、リーダーシップ、未来志向性・キャリアデザイン、学習と企業活動の関連、総合的な学習と創造的思考力、に関する知識や能力を身に付ける。 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                             |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                             |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                             |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                             |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                             |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週                             |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16週                             |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                              |                                                           |                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                         |

|  |      |     |  |  |
|--|------|-----|--|--|
|  |      | 2週  |  |  |
|  |      | 3週  |  |  |
|  |      | 4週  |  |  |
|  |      | 5週  |  |  |
|  |      | 6週  |  |  |
|  |      | 7週  |  |  |
|  |      | 8週  |  |  |
|  | 4thQ | 9週  |  |  |
|  |      | 10週 |  |  |
|  |      | 11週 |  |  |
|  |      | 12週 |  |  |
|  |      | 13週 |  |  |
|  |      | 14週 |  |  |
|  |      | 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 |
|-------|------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)       | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。                     | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。                             | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。                             | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。                             | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。                                        | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。                                               | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。                                               | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。                                                | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。                                  | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。                                                 | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。                                          | 3     | 前1  |
|       |      | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。                          | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。          | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。                                             | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 社会における技術者の役割と責任を説明できる。                                                    | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。                               | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。                                 | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。                       | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。                                        | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。                                          | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。                | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。                                 | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。                                    | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。                   | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。          | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。           | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。 | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。                                      | 3     | 前1  |
|       |      |                                 | 科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。                  | 3     | 前1  |

|         |             |        |        |                                                                                           |   |    |
|---------|-------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| 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。                                                              | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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。                                                 | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。                                                                 | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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。                                                     | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                                                                     | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 合意形成のために会話を成立させることができる。                                                                   | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 目標の実現に向けて計画ができる。                                                                          | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                                                     | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。                                                                  | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                                                                        | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。                                                                   | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | 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 | 前1 |
|         |             |        |        | 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。                                                             | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。                                   | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。                                                       | 3 | 前1 |
|         |             |        |        | これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。        | 3 | 前1 |

|  |                 |                 |                 |                                                           |   |    |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|---|----|
|  |                 |                 |                 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。           | 3 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。                                | 3 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。                     | 3 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。 | 3 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 企業には社会的責任があることを認識している。                                    | 3 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。                    | 3 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。                        | 3 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |
|  |                 |                 |                 | 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 | 前1 |

## 評価割合

|         | 中間発表 | 卒業研究発表 | 卒業論文 | 合計  |
|---------|------|--------|------|-----|
| 総合評価割合  | 20   | 30     | 50   | 100 |
| 基礎的能力   | 5    | 10     | 10   | 25  |
| 専門的能力   | 10   | 10     | 20   | 40  |
| 分野横断的能力 | 5    | 10     | 20   | 35  |