

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 高知工業高等専門学校                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                           |                                            | 授業科目                                | 電気電子システムセミナー                                       |  |
| 科目基礎情報                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                           | N4068                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                           | 科目区分                                       | 専門 / 必修                             |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                           | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                           | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 2                             |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                           | SD エネルギー・環境コース                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                           | 対象学年                                       | 4                                   |                                                    |  |
| 開設期                                                                                            | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                           | 週時間数                                       | 2                                   |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                         | 必要に応じて資料を配付する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                           | 赤崎 達志,芝 治也,谷本 壮,山口 巧,吉田 正伸,藤田 拓雄,大石 脩人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 【到達目標】<br>1. 主体的に課題に取り組む姿勢を持つこと。<br>2. 主体的に計画を立案し調査研究ができること。<br>3. 取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で報告できること。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
|                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                           | 標準的な到達レベルの目安                               |                                     | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 実行力                                                                                            | 主体的に課題に取り組み、正しく解決することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                           | 主体的に課題に取り組む姿勢を身につけている。                     |                                     | 主体的に課題に取り組む姿勢を身につけていない。                            |  |
| 主体性・システムとして物事を考える力                                                                             | 主体的に計画を立案し、正確かつ詳細に調査研究し、課題発見を実践することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                           | 主体的に計画を立案し調査研究ができる。                        |                                     | 主体的に計画を立案し調査研究ができない。                               |  |
| 発信力・論理的な呈示力                                                                                    | 取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で、正確かつ詳細に報告できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                           | 取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で報告できる。                  |                                     | 取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で報告できない。                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 学習・教育到達度目標 (E)                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 概要                                                                                             | 5年次の卒業研究への入門として少人数のグループで、課題にあたらせるグループプロジェクトを中心とした学習を行う。それに先立ってプロジェクトの立案や管理方法について学ぶ。またグループプロジェクトで検討した内容を課題解決に繋げて実践し、その成果を発表するプレゼンテーション能力も問う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                      | 電気電子システムセミナーは、(1) 電気電子系学生のためのStudySkills/AcademicSkills (5週)、(2) グループプロジェクト活動 (15週)、(3) 選択式テーマ別追加学習 (6週)、(4)卒業研究実施のための基礎教育 (4週) で構成する。<br>(1)は主に座学を中心に進め、基本的な技術者教育と様々な課題を解決するためのブレインストーミングや課題解決プロジェクト実施のために必要な電気電子系学生のためのStudySkills/AcademicSkillsの涵養を行う。<br>(2)は(1)で実際に学修した内容を活かしながら、グループプロジェクトテーマの立案、調査を行ったのち、グループプロジェクト活動を行う。最終的には実施したプロジェクトについての発表会やアンケート調査などを行い、プロジェクトを総括する。<br>(3)は自らの志向に合う電気、電子、情報通信分野のより高度な技術や知識の修得を実験・演習を通して行う。2週毎にテーマを選択して計3テーマを実施する。<br>(4)は次年度の卒業研究の実施に向けて、研究活動の進め方や指導教員や研究室学生との情報共有の仕方、発表スライドや論文の作成方法についてを座学や実習で身につける。<br>以上の活動により今後必要となる研究・開発能力を身につける。<br>なお定期試験は実施しない。<br><br>(3)のテーマ例は以下の通りである。<br>【実験】電力の測定とブロンデルの定理、順序回路と発振回路、マイクロコンピュータを用いたサーボモータ制御実験、WEBアプリの制作、トランジスタを用いた増幅回路の計測、IoTデバイスを用いた物体検知AIの入門<br>【演習】編入学に向けた電気回路演習、編入学に向けた電磁気学演習I、編入学に向けた電磁気学演習II、パワーエレクトロニクス入門、就活に向けた適性検査SPI3や就職試験問題 |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 注意点                                                                                            | (1)は、電気電子系学生のためのStudySkills/AcademicSkillsに関するレポートの完成度(80%)および実習への取り組み姿勢(20%)を評価する。<br>(2)は、グループプロジェクトにおいて作成した成果物の完成度(30%)、発表資料の完成度(30%)、自己評価・相互評価(30%)、実習の取り組み姿勢(10%)で評価する。<br>(3)は、各テーマ毎に指示された課題やレポートの完成度(80%)と実習の取り組み姿勢(20%)を評価する。<br>(4)は、学習内容に関するレポートの完成度(80%)と取り組み姿勢(20%)を評価する。<br>なお合理的な理由のない欠席は取り組み姿勢から減点する。<br><br>前学期は(1)を100点満点として計算した点数を成績とする。<br>学年末は(1)を20点満点、(2)を30点満点、(3)を30点満点、(4)を20点満点として計算した点数を成績とする。<br><br>(1),(2),(4)については学習・教育到達目標(E)および(C)を評価基準とし、(3)については学習・教育到達目標(E)および(B)を評価基準にする。<br>技術者が身につけるべき専門基礎として、実習内容とともに主体的な学習への取り組みや、問題解決への企画・立案・実践・報告能力を、到達目標に対する達成度で評価する。                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                           |                                            |                                     |                                                    |  |
| 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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                           | <input checked="" 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                                         | 技術者倫理と技術論文の作成法(論理的思考とパラグラフ・ライティング)について学ぶ。 |                                            | 考え抜く力 (Thinking) とアカデミック・スキルの充実を図る。 |                                                    |  |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                                         | 技術論文の作成法(論理的思考とパラグラフ・ライティング)について学ぶ。       |                                            | 考え抜く力 (Thinking) とアカデミック・スキルの充実を図る。 |                                                    |  |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                                         | 技術論文の作成法(論理的思考とパラグラフ・ライティング)について学ぶ。       |                                            | 考え抜く力 (Thinking) とアカデミック・スキルの充実を図る。 |                                                    |  |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                                         | ブレイン・ストーミングとKJ法/地域学の課題解決型テーマを題材にして学ぶ      |                                            | 考え抜く力 (Thinking) と実社会の実践スキルの充実を図る。  |                                                    |  |
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                                         | 海外で働くとは・大学院で学ぶこととは、について学ぶ。                |                                            | 考え抜く力(Thinking) と実社会の実践スキルの充実を図る。   |                                                    |  |

|    |      |     |                                      |                                                                |
|----|------|-----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|    |      | 6週  | グループプロジェクトを実施する。(グループ分けとプロジェクト内容の検討) | プロジェクトの計画・目標の設定を行うことができる。                                      |
|    |      | 7週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクト内容の検討)        | プロジェクトの計画・目標の設定を行うことができる。                                      |
|    |      | 8週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクト内容の検討)        | プロジェクトの計画・目標の設定を行うことができる。                                      |
|    | 2ndQ | 9週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの実施)          | プロジェクトの計画・目標の設定を行い、設定にもとづき調査・設計・事前準備を実施できる。                    |
|    |      | 10週 | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの実施)          | プロジェクトの計画・目標の設定を行い、設定にもとづき調査・設計・事前準備を実施できる。                    |
|    |      | 11週 | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの実施)          | プロジェクトの計画・目標の設定を行い、設定にもとづき調査・設計・事前準備を実施できる。                    |
|    |      | 12週 | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの実施)          | プロジェクトの計画・目標の設定を行い、設定にもとづき調査・設計・事前準備を実施できる。                    |
|    |      | 13週 | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの実施)          | プロジェクトの計画・目標の設定を行い、設定にもとづき調査・設計・事前準備を実施できる。                    |
|    |      | 14週 | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの実施)          | プロジェクトの計画・目標の設定を行い、設定にもとづき調査・設計・事前準備を実施できる。                    |
|    |      | 15週 | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの実施)          | プロジェクトの計画・目標の設定を行い、設定にもとづき調査・設計・事前準備を実施できる。                    |
|    |      | 16週 |                                      |                                                                |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクト発表資料の作成)      | 実施したプロジェクトの計画、目標、実施内容を発表するための資料等を作成できる。                        |
|    |      | 2週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクト発表資料の作成)      | 実施したプロジェクトの計画、目標、実施内容を発表するための資料等を作成できる。                        |
|    |      | 3週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクト発表資料の作成)      | 実施したプロジェクトの計画、目標、実施内容を発表するための資料等を作成できる。                        |
|    |      | 4週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクト発表)           | 作成したプロジェクト説明資料等を元に、その内容を他者に説明できる。                              |
|    |      | 5週  | グループプロジェクトを実施する。(プロジェクトの総括)          | 実施したプロジェクトの結果をまとめ、次年度以降に引き継ぐための資料を作成できる。                       |
|    |      | 6週  | 選択式テーマ別学習 (1)                        | 事前に提示された複数のテーマから1つを選び、そのテーマの実験・演習内容を自ら進んで実施し、レポート等にまとめることができる。 |
|    |      | 7週  | 選択式テーマ別学習 (1)                        | 事前に提示された複数のテーマから1つを選び、そのテーマの実験・演習内容を自ら進んで実施し、レポート等にまとめることができる。 |
|    |      | 8週  | 選択式テーマ別学習 (2)                        | 事前に提示された複数のテーマから1つを選び、そのテーマの実験・演習内容を自ら進んで実施し、レポート等にまとめることができる。 |
|    | 4thQ | 9週  | 選択式テーマ別学習 (2)                        | 事前に提示された複数のテーマから1つを選び、そのテーマの実験・演習内容を自ら進んで実施し、レポート等にまとめることができる。 |
|    |      | 10週 | 選択式テーマ別学習 (3)                        | 事前に提示された複数のテーマから1つを選び、そのテーマの実験・演習内容を自ら進んで実施し、レポート等にまとめることができる。 |
|    |      | 11週 | 選択式テーマ別学習 (3)                        | 事前に提示された複数のテーマから1つを選び、そのテーマの実験・演習内容を自ら進んで実施し、レポート等にまとめることができる。 |
|    |      | 12週 | 卒業研究の進めた方について学ぶ。                     |                                                                |
|    |      | 13週 | 卒業研究の進めた方について学ぶ。                     | 卒業研究の実施や論文の作成に最低限必要なツールやアプリをBYODのPCに導入でき、それらを利用することができる。       |
|    |      | 14週 | 卒業研究の進めた方について学ぶ。                     | 次年度開始する卒業研究テーマの内容を理解し、研究計画書や研究紹介用プレゼン資料を作成することができる。            |
|    |      | 15週 | 卒業研究の進めた方について学ぶ。                     | 作成したプレゼン資料を用いて、次年度開始する卒業研究テーマの研究計画を他の学生が理解できるように説明することができる。    |
|    |      | 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                                                                      |
|-------|---------------|-------------------|--------------|---------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 専門的能力 | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。 | 3     | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14 |

|  |  |  |  |                              |   |                                                                              |
|--|--|--|--|------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。         | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。    | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。    | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。     | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。  | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。         | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |  |                                       |   |                                                                              |
|--|--|--|--|---------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。         | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 共振について、実験結果を考察できる。                    | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。 | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 論理回路の動作について実験結果を考察できる。                | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。     | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。    | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | ディジタルICの使用方法を習得する。                    | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|         |       |       |       |                                                   |   |                                                                                                       |
|---------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|         |       |       |       | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|         |       |       |       | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|         |       |       |       | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|         |       |       |       | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|         |       |       |       | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |  |                                                 |   |                                                                                                              |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>他者の意見を聞き合意形成することができる。</p>                    | 3 | <p>前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p> |
|  |  |  |  | <p>合意形成のために会話を成立させることができる。</p>                  | 3 | <p>前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p> |
|  |  |  |  | <p>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。</p>       | 3 | <p>前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p> |
|  |  |  |  | <p>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。</p> | 3 | <p>前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p> |
|  |  |  |  | <p>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。</p>    | 3 | <p>前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p> |
|  |  |  |  | <p>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。</p> | 3 | <p>前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15</p> |

|  |  |  |  |                                                           |   |                                                                                                       |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>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。</p>    | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | <p>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。</p>           | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | <p>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。</p>      | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | <p>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</p>                   | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | <p>複数の情報を整理・構造化できる。</p>                                   | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | <p>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。</p> | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |  |                                                                                           |   |                                                                                                       |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|             |        |        |                                 |   |                                                                                                       |
|-------------|--------|--------|---------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|             |        |        | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|             |        |        | 目標の実現に向けて計画ができる。                | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|             |        |        | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。           | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|             |        |        | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|             |        |        | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |  |                                                              |   |                                                                                                       |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |  |                                                         |   |                                                                                                       |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                                      | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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に必要な学習や活動を考えることができる。 | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |  |                                                                                    |   |                                                                                                       |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。                                   | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |                                             |   |                                                                                                       |
|--|--|--|---------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 企業には社会的責任があることを認識している。                      | 3 | 前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |                 |                 |                 |                                                        |   |                                                                                                       |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                 |                 |                 | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |                 |                 |                 | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |                 |                 |                 | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |                 |                 |                 | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |                 |                 |                 | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

|  |  |  |  |                                                        |   |                                                                                                       |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |
|  |  |  |  | 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,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15 |

| 評価割合    |    |    |           |    |
|---------|----|----|-----------|----|
|         | 試験 | 発表 | 自己評価・相互評価 | 合計 |
| 総合評価割合  | 0  | 60 | 30        | 90 |
| 基礎的能力   | 0  | 10 | 10        | 20 |
| 専門的能力   | 0  | 20 | 10        | 30 |
| 分野横断的能力 | 0  | 30 | 10        | 40 |