

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 呉工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)                                                                 |           | 授業科目                                                                             | インキュベーションワーク |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0232                                                                                                                                                                           |      | 科目区分                                                                            | 一般 / 選択必修 |                                                                                  |              |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 演習                                                                                                                                                                             |      | 単位の種別と単位数                                                                       | 履修単位: 2   |                                                                                  |              |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 機械工学科                                                                                                                                                                          |      | 対象学年                                                                            | 3         |                                                                                  |              |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 通年                                                                                                                                                                             |      | 週時間数                                                                            | 2         |                                                                                  |              |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 自作プリント等                                                                                                                                                                        |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 林 和彦                                                                                                                                                                           |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 1. 1年生においては、高専で学ぶ専門科目の概要を把握し、確固とした目標を持ち、技術者像を明確にイメージする。<br>2. 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、論理的思考力について、2年生においては認識し、3年生においては理解し、4,5年生においては活用することができる。<br>3. 主体性、自己管理能力、責任感、チームワーク力、リーダーシップ、倫理観（独創性の尊重、公共心）、未来志向性、キャリアデザイン力について、2年生においてはその必要性を認識し、3年生においては理解し、4,5年生においては必要に応じて発揮できる。<br>4. 創成能力やエンジニアリングデザイン能力を2年生においては認識し、3年生においては理解し、4,5年生においては活用することができる。 |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                   |      | 標準的な到達レベルの目安                                                                    |           | 未到達レベルの目安                                                                        |              |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 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、論理的思考力について認識、理解、活用が適切にできる                                                                                                                   |      | 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、論理的思考力について認識、理解、活用ができる。                      |           | 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、論理的思考力について認識、理解、活用ができない                       |              |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主体性、自己管理能力、責任感、チームワーク力、リーダーシップ、倫理観（独創性の尊重、公共心）、未来志向性、キャリアデザイン力について、認識、理解、活用が適切にできる                                                                                             |      | 主体性、自己管理能力、責任感、チームワーク力、リーダーシップ、倫理観（独創性の尊重、公共心）、未来志向性、キャリアデザイン力について、認識、理解、活用ができる |           | 主体性、自己管理能力、責任感、チームワーク力、リーダーシップ、倫理観（独創性の尊重、公共心）、未来志向性、キャリアデザイン力について、認識、理解、活用ができない |              |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 創生能力やエンジニアリング能力を認識、理解、活用が適切にできる                                                                                                                                                |      | 創生能力やエンジニアリング能力を認識、理解、活用ができる                                                    |           | 創生能力やエンジニアリング能力を認識、理解、活用ができない                                                    |              |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 学生がプロジェクトテーマを設定し、メンバーを募集して、組織を立ち上げ、活動計画を立案して、実行できるようにすることを目標とする。学年及び学科の異なる学生同士でチームを組んで、技術者が備えるべき分野横断的な能力を養う。                                                                   |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 演習、実習、グループワーク、講義                                                                                                                                                               |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 在学期間中に同じテーマは最長で2年間まで選択できますが、可能な限り多くのテーマに取り組む方が学習効果が上がります。また、テーマによっては1回だけ選択できるテーマもありますので、担当教員に確認して下さい。テーマ内容については、担当教員に授業後等の時間を利用して良く確認して下さい。（※）テーマによっては、中間試験および期末試験および学年末試験を行う。 |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |      |                                                                                 |           |                                                                                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                                                                            |           | 週ごとの到達目標                                                                         |              |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                           | 1週   | ガイダンス                                                                           |           | 全体ワークによって、主体的に活動あう態度と志向性を醸成する。                                                   |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 2週   | 全体ワークショップ                                                                       |           | 全体ワークによって、主体的に活動あう態度と志向性を醸成する。                                                   |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 3週   | 全体ワークショップ                                                                       |           | 全体ワークによって、主体的に活動あう態度と志向性を醸成する。                                                   |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 4週   | チーム編成、個別ガイダンス                                                                   |           | 各テーマごとに分かれて、課題設定と課題解決プロセスを理解する。                                                  |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 5週   | 調査活動・実践活動／講習                                                                    |           | 調査活動において課題を設定し、課題解決について立案し、実行計画を立てる。                                             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 6週   | 調査活動・実践活動／講習                                                                    |           | 調査活動において課題を設定し、課題解決について立案し、実行計画を立てる。                                             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 7週   | 調査活動・実践活動／講習                                                                    |           | 調査活動において課題を設定し、課題解決について立案し、実行計画を立てる。                                             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 8週   | 調査活動・実践活動／講習                                                                    |           | 調査活動において課題を設定し、課題解決について立案し、実行計画を立てる。                                             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                           | 9週   | 調査活動・実践活動／講習                                                                    |           | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 10週  | 調査活動・実践活動／講習                                                                    |           | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 11週  | 調査活動・実践活動／講習                                                                    |           | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 12週  | 発表準備                                                                            |           | 発表準備                                                                             |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 13週  | 発表会                                                                             |           | 発表                                                                               |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                | 14週  | レポート作成と活動内容の振り返り                                                                |           | レポート作成：発表会后、活動成果としてレポートを作成する。                                                    |              |

|    |      |     |                      |                                                                                  |
|----|------|-----|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 |      | 15週 | 期末試験（※）              |                                                                                  |
|    |      | 16週 | レポート提出と後期の活動のための計画立案 | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    | 3rdQ | 1週  | 活動内容の目標の確認           | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 2週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 3週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 4週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 5週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 6週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 7週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 8週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    | 4thQ | 9週  | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 10週 | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 11週 | 調査活動・実践活動／講習         | 課題解決のために、計画に基づいて実践活動を行う。つねに振り返りを行い、計画と活動実績との差異を見つけるなど、検討活動を行う。また、必要に応じて外部評価を受ける。 |
|    |      | 12週 | 発表準備                 | 発表準備                                                                             |
|    |      | 13週 | 発表会                  | 発表                                                                               |
|    |      | 14週 | 振り返りとレポート作成          | レポート作成：後期は1年間の活動内容を総括してレポートを作成する。                                                |
|    |      | 15週 | 学年末試験（※）             |                                                                                  |
|    |      | 16週 | レポート提出               |                                                                                  |

#### 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) | 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。   | 2     |     |
|         |       |                           | 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。              | 2     |     |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能                     | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                           | 3     |     |
|         |       |                           | 合意形成のために会話を成立させることができる。                         | 3     |     |
|         |       |                           | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。              | 3     |     |
|         |       |                           | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。        | 3     |     |
|         |       |                           | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。           | 3     |     |
|         |       |                           | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。        | 3     |     |
|         |       |                           | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。 | 3     |     |
|         |       |                           | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。        | 3     |     |
|         |       |                           | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。   | 3     |     |
|         |       |                           | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる                | 3     |     |

|  |                 |                 |                 |                                                                                           |   |  |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|  |                 |                 |                 | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。                                              | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。                                                            | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。                                                           | 3 |  |
|  | 態度・志向性(人間力)     | 態度・志向性          | 態度・志向性          | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。                                                           | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。                                                              | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 目標の実現に向けて計画ができる。                                                                          | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                                                     | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。                                                             | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。                                                           | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                                                               | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。                              | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。                                                            | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。                                                                | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。                                                                 | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。                                                                  | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている                                          | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                                                                        | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。                                                                   | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。                                           | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 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 |  |
|  |                 |                 |                 | 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 |  |
|  |                 |                 |                 | 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 |  |
|  |                 |                 |                 | 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 |  |
|  |                 |                 |                 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。                                           | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | 企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。                                                          | 3 |  |
|  |                 |                 |                 | コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。                                              | 3 |  |
|  | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。                                                                 | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                    | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                       | 2 |  |

| 評価割合    |    |    |      |    |         |     |     |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 40 | 60      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 20 | 30      | 0   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 20 | 30      | 0   | 50  |