

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|----------------|
| 福井工業高等専門学校                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                                                                                        |  | 授業科目                                                     | 生産システム工学演習Ⅱ(M) |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 科目番号                                                                                                                                                   | 0025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 科目区分                                                                                                   |  | 専門 / 必修                                                  |                |
| 授業形態                                                                                                                                                   | 演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 単位の種別と単位数                                                                                              |  | 学修単位: 2                                                  |                |
| 開設学科                                                                                                                                                   | 生産システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 対象学年                                                                                                   |  | 専1                                                       |                |
| 開設期                                                                                                                                                    | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 週時間数                                                                                                   |  | 後期:4                                                     |                |
| 教科書/教材                                                                                                                                                 | 高専の数学Ⅰ-Ⅲ問題集, 担当教官作成のテキスト, 参考書: 数値計算 (一松 信著, 至文堂), 計算物理学 (日本物理学会, 培風館)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 担当教員                                                                                                                                                   | 芳賀 正和,金田 直人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 到達目標                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| (1) 工学的な諸問題に対処する際に必要な、数学の基礎的な知識を理解できること。専門分野におけるその意義を理解し、応用できる能力を身につけること。<br>(2) 前期演習に引き続き、英語で書かれた解説や論説・学術論文などを筆者の意図に沿って読解し、その内容を日本語で説明できる能力をさらに高めること。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 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                                                |                |
| 数学                                                                                                                                                     | 数学における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 数学における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。                                                                    |  | 数学における基礎知識が習得できていない。                                     |                |
| 英語                                                                                                                                                     | 英語における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 英語における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。                                                                    |  | 英語における基礎知識が習得できていない。                                     |                |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| JABEE JB1 JABEE JC2                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 教育方法等                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 概要                                                                                                                                                     | 専門技術者としての総合的な基礎能力のレベルアップとプレゼンテーション能力の向上を図る。<br>数学については、本科で学習した内容の復習と演習によって、専門分野に関する演算能力および数学的処理能力を向上させる。<br>英語については、専門分野の文献・雑誌論文等を通読理解し、それに関するレポートの作成およびプレゼンテーションを行うことができるようにする。                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                              | 数学については、本科で学習した内容および専門分野において必要性の高い分野の高度な演習と達成度確認試験を行う。<br>英語については、自然現象、著名な科学技術ならびに各専門分野の基礎的および専門的な事項に関する講読および輪読を行い、専門分野の文献に関するレポート作成およびプレゼンテーションを行う。                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 注意点                                                                                                                                                    | 学習・教育目標: 環境生産システム工学プログラム: JB1(◎), JC2(◎)<br>関連科目: 工業数理 (専攻科2年)、現代数学論 (専攻科1年)、現代英語 (専攻科1年)<br>学習教育目標の達成の評価方法: (1) JB1: 数学の課題を30%, 試験を70%として、理解度を評価する。<br>(2) JC2: 専門分野の英語の文献の和訳課題を34%, 和訳のまとめを34%, 英語の文献の内容のプレゼンテーションを32%として評価する。<br>科目全体の評価方法: JB1とJC2の評価点の平均をとる。(課題 (数学) 15%, 試験 (数学) 35%, 和訳課題 (英語) 17%, 和訳まとめ (英語) 17%, プレゼンテーション (英語) 16%として評価する)。<br>評価基準: 上記(1)および(2)についてそれぞれ60点以上 |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
| 授業計画                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                        |  |                                                          |                |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 週    | 授業内容                                                                                                   |  | 週ごとの到達目標                                                 |                |
| 後期                                                                                                                                                     | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週   | ガイダンス, シラバスの説明,<br>数学: 数学に関するガイダンス<br>英語: 英語に関するガイダンス<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習                    |  | 授業の進め方を理解し, 授業の準備や課題に取り組むことができる                          |                |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2週   | 数学: 微分の基礎と応用 (1), 最大値, 最小値, 極値の求め方 (1)<br>英語: やさしい機械英語基礎編 1, 科学実験のプレゼン 1<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習 |  | 数学の基礎的な知識を理解し, 専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |                |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3週   | 数学: 微分の基礎と応用 (2), 最大値, 最小値, 極値の求め方 (2)<br>英語: やさしい機械英語基礎編 2, 科学実験のプレゼン 2<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習 |  | 数学の基礎的な知識を理解し, 専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |                |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4週   | 数学: 微分の基礎と応用 (1) (2) の復習テスト1<br>英語: 円周と球の表面積, 科学実験のプレゼン 3<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習                |  | 数学の基礎的な知識を理解し, 専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |                |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5週   | 数学: 微分の基礎と応用 (3), 対数, 接戦の方程式の求め方 (1)<br>英語: 気体に関する初期の研究, 科学実験のプレゼン 4<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習     |  | 数学の基礎的な知識を理解し, 専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |                |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6週   | 数学: 微分の基礎と応用 (4), 対数, 接戦の方程式の求め方 (2)<br>英語: 理想気体の状態方程式 1, 科学実験のプレゼン 5<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習    |  | 数学の基礎的な知識を理解し, 専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |                |

|  |      |     |                                                                                                                       |                                                         |
|--|------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  |      | 7週  | 数学：微分の基礎と応用（5），対数，接戦の方程式の求め方（3）<br>英語：理想気体の状態方程式2，科学実験のプレゼン6<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習                            | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |
|  |      | 8週  | 数学：微分の基礎と応用（3）（4）（5）の復習テスト2<br>英語：FEYNMAN'S TIPS ON PHYSICS 1，科学実験のプレゼン7<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習                | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |
|  | 4thQ | 9週  | 数学：積分の基礎と応用（1），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（1）<br>英語：FEYNMAN'S TIPS ON PHYSICS 2，科学実験のプレゼン8<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習  | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |
|  |      | 10週 | 数学：積分の基礎と応用（2），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（2）<br>英語：FEYNMAN'S TIPS ON PHYSICS 3，科学実験のプレゼン9<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習  | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |
|  |      | 11週 | 数学：積分の基礎と応用（3），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（3）<br>英語：FEYNMAN'S TIPS ON PHYSICS 4，科学実験のプレゼン10<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習 | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳および科学実験のプレゼンを行うことができる |
|  |      | 12週 | 数学：積分の基礎と応用（1）（2）（3）の復習テスト3<br>英語：FEYNMAN'S TIPS ON PHYSICS 5<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習                           | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳を行うことができる             |
|  |      | 13週 | 数学：積分の基礎と応用（4），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（4）<br>英語：FEYNMAN'S TIPS ON PHYSICS 6<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習             | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳を行うことができる             |
|  |      | 14週 | 数学：積分の基礎と応用（5），極限值，曲線の方程式，定積分，不定積分の求め方（5）<br>英語：FEYNMAN'S TIPS ON PHYSICS 7<br>〔授業外学習〕数学・英語に関する授業内容の予習・復習             | 数学の基礎的な知識を理解し，専門分野で応用できる工学に関する英文和訳を行うことができる             |
|  |      | 15週 | 数学：積分の基礎と応用（4）（5）の復習テスト4                                                                                              |                                                         |
|  |      | 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 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

#### 評価割合

|         | 試験（数学） | 課題（数学） | 和訳課題（英語） | 和訳まとめ（英語） | プレゼン（英語） | 合計  |
|---------|--------|--------|----------|-----------|----------|-----|
| 総合評価割合  | 35     | 15     | 17       | 17        | 16       | 100 |
| 基礎的能力   | 0      | 0      | 0        | 0         | 0        | 0   |
| 専門的能力   | 35     | 15     | 17       | 17        | 16       | 100 |
| 分野横断的能力 | 0      | 0      | 0        | 0         | 0        | 0   |