

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-----|
| 福井工業高等専門学校                                                           |                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                                                           | 令和02年度 (2020年度)                                            |                                                         | 授業科目    | 生産システム工学演習 I (EI)                     |     |
| 科目基礎情報                                                               |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 科目番号                                                                 | 0024                                                                                                                                                                                               |                                                                |                                                            | 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: 1 |                                       |     |
| 開設学科                                                                 | 生産システム工学専攻                                                                                                                                                                                         |                                                                |                                                            | 対象学年                                                    | 専1      |                                       |     |
| 開設期                                                                  | 前期                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                                                            | 週時間数                                                    | 前期:2    |                                       |     |
| 教科書/教材                                                               | 参考書:基礎解析学,裳華房,矢野健太郎,石原繁<br>Equation Basics                                                                                                                                                         |                                                                |                                                            | An Introduction to Physical Based Modeling:Differential |         |                                       |     |
| 担当教員                                                                 | 下條 雅史,川上 由紀                                                                                                                                                                                        |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 到達目標                                                                 |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| (1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解すること。(JB1)   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| (2) 各担当教員が選択した英語で書かれた学術論文、解説、論説文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こと。(JC2) |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 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                             |     |
| (1) 専門分野の諸問題に対処するための基礎となる数学の知識を習得すること。その知識の専門分野における意義を理解すること。(JB1)   |                                                                                                                                                                                                    | 様々な線形微分方程式が解ける。<br>また、様々な線形な物理系について、微分方程式を立てて解ける。              |                                                            | 代表的な線形微分方程式を解ける。<br>代表的な線形システムについて、微分方程式を立てることができる。     |         | 左の段階に達していない                           |     |
| (2) 各担当教員が選択した英語で書かれた学術論文、解説、論説文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こと。(JC2) |                                                                                                                                                                                                    | 教材である講義ノートについて、単に和訳するだけでなく、その内容を具体例をあげて説明できかつ他の表現法を見つけることができる。 |                                                            | 正確な和訳ができる。                                              |         | 左の段階に達していない                           |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                        |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| JABEE JB1 JABEE JC2                                                  |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 教育方法等                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 概要                                                                   | 数学については、本科で学習した内容を基礎に、専門分野に必要な内容の演習によって演算能力、数学的处理能力を高める。<br>英語については、各専門分野の文献等を通読理解できるようにする。<br>これらの演習により、専門技術者としての基礎的能力のレベルアップを図る。                                                                 |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 授業の進め方・方法                                                            | 数学については、参考文献の内容について講義したのち、文献にある問題を各自解いて、プレゼンを行う。<br>英語については、参考文献を輪読したのち、プレゼンを行う。                                                                                                                   |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 注意点                                                                  | 環境生産システム工学プログラム：JB1(◎), JC2(◎)<br>(1)JB1の評価方法:数学の4つの課題(50%)で評価する。<br>(2)JC2の評価方法:英語のレポート(25%)、要約した英文量・質問回数(25%)で評価する。<br>関連科目：応用数学(電子情報系本科4年)、現代数学論(専攻科1年)、工業数理(専攻科2年)、現代英語(専攻科1年)、工業英語(電子情報系本科5年) |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
| 授業計画                                                                 |                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                            |                                                         |         |                                       |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 週                                                              | 授業内容                                                       |                                                         |         | 週ごとの到達目標                              |     |
| 前期                                                                   | 1stQ                                                                                                                                                                                               | 1週                                                             | シラバス配布説明<br>線形微分方程式の解法(1)<br>【授業外学習】線形微分方程式の解法(1)の復習       |                                                         |         | 変数分離による方程式の解法を行えること                   |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 2週                                                             | 線形微分方程式の解法(2)<br>【授業外学習】線形微分方程式の解法(2)の復習                   |                                                         |         | 線形微分方程式の一般解を出せること。                    |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 3週                                                             | 線形微分方程式の解法(3)<br>【授業外学習】線形微分方程式の解法(3)の復習                   |                                                         |         | 同次微分方程式を解けること                         |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 4週                                                             | 線形微分方程式の解法(4)<br>【授業外学習】線形微分方程式の解法(4)の復習                   |                                                         |         | 線形微分方程式の一般解を出せること。                    |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 5週                                                             | 線形微分方程式の解法(5)<br>【授業外学習】線形微分方程式の解法(5)の復習                   |                                                         |         | ベルヌーイの微分方程式を解けること。                    |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 6週                                                             | 線形微分方程式の解法(6)<br>【授業外学習】線形微分方程式の解法(6)の復習                   |                                                         |         | 完全微分方程式および積分因子をかけて完全微分方程式となる方程式を解けること |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 7週                                                             | 線形微分方程式の解法(7)<br>【授業外学習】線形微分方程式の解法(7)の復習                   |                                                         |         | その他の微分方程式および、応用問題を解けること。              |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 8週                                                             | 確認試験                                                       |                                                         |         |                                       |     |
|                                                                      | 2ndQ                                                                                                                                                                                               | 9週                                                             | 確認試験の解答<br>電子情報工学に関する論文の輪読(1)<br>【授業外学習】電子情報工学に関する輪読(1)の復習 |                                                         |         | 研究内容に関連する英語論文を調査し、レポートにまとめる。          |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 10週                                                            | 電子情報工学に関する論文の輪読(2)<br>【授業外学習】電子情報工学に関する輪読(2)の復習            |                                                         |         | 英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。                |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 11週                                                            | 電子情報工学に関する論文の輪読(3)<br>【授業外学習】電子情報工学に関する輪読(3)の復習            |                                                         |         | 英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。                |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 12週                                                            | 電子情報工学に関する論文の輪読(4)<br>【授業外学習】電子情報工学に関する輪読(4)の復習            |                                                         |         | 英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。                |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 13週                                                            | 電子情報工学に関する論文の輪読(5)<br>【授業外学習】電子情報工学に関する輪読(5)の復習            |                                                         |         | 英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。                |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 14週                                                            | 電子情報工学に関する論文の輪読(5)<br>【授業外学習】電子情報工学に関する輪読(5)の復習            |                                                         |         | 英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。                |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 15週                                                            | 電子情報工学に関する論文の輪読(6)<br>【授業外学習】電子情報工学に関する輪読(6)の復習            |                                                         |         | 英語論文を輪読し、専門語彙や内容を理解する。                |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                    | 16週                                                            | まとめ(プレゼン)                                                  |                                                         |         | 英語論文を要約し、レポートにまとめ、プレゼンを行う。            |     |
| 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    |        |           |          |     |
|---------|--------|-----------|----------|-----|
|         | 課題(数学) | 進度・質問(英語) | レポート(英語) | 合計  |
| 総合評価割合  | 50     | 25        | 25       | 100 |
| 基礎的能力   | 15     | 10        | 10       | 35  |
| 専門的能力   | 25     | 10        | 10       | 45  |
| 分野横断的能力 | 10     | 5         | 5        | 20  |