

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |         |                                           |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|---------|
| 米子工業高等専門学校                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                          |         | 授業科目                                      | 複合社会技術論 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |         |                                           |         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                        | 0008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 科目区分                                     | 専門 / 必修 |                                           |         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                        | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 単位の種別と単位数                                | 学修単位: 2 |                                           |         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                        | 専攻科 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                                     | 2       |                                           |         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                      | 各講義テーマに対して使用する資料は適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                          |         |                                           |         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                        | 山口 顕司,矢壁 正樹,松本 正己,能登路 淳,藤井 雄三,植木 賢,上原 一剛,古賀 敦朗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                          |         |                                           |         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |         |                                           |         |
| (1) 現代社会を支える工学技術の根底にある歴史的背景を理解することができる。<br>(2) 社会的問題を解決するための工学的なアプローチ手法を理解することができる。<br>(3) 最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を理解することができる。<br>(4) 工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを理解することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |         |                                           |         |
| 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                                 |         |
| 現代社会を支える工学技術の根底にある歴史的背景を理解することができる                                                                                                                                                          | 自らの専門分野に留まらず、様々な分野の技術の歴史的背景を理解できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 自分の専門分野に関連した技術の歴史的背景を認識できる               |         | 工学技術の根底にある歴史的背景が認識できていない                  |         |
| 社会的問題を解決するための工学的なアプローチ手法を理解することができる                                                                                                                                                         | 社会的問題解決のためにの工学的アプローチ手法を複数にわたって理解し、適用できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 社会的問題解決のためにの工学的アプローチ手法を認識できる             |         | 社会的問題解決のためにの工学的アプローチ手法が認識できない             |         |
| 最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を理解することができる                                                                                                                                                   | 最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を理解し、適用できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      | 最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識を認識できる     |         | 最新の技術と情報セキュリティや安全工学に関する科学技術の知識が認識できない     |         |
| 工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを理解することができる                                                                                                                                               | 医工連携、農工連携など工学技術とその他の分野の複合によってもたらされる新しい技術を理解し、提案できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを認識できる |         | 工学とその他の分野を複合させることによって新しい技術が創造されることを認識できない |         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |         |                                           |         |
| 学習・教育到達度目標 D-1<br>JABEE b JABEE d1                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |         |                                           |         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |         |                                           |         |
| 概要                                                                                                                                                                                          | 学習・研究開発を行なう上で必要となる「広い視野」を持つ技術者となるために、電気・電子、機械、情報、化学等、複数の分野における技術的視点に立ち、科学技術の根底を成す工学理論の歴史と発展的な先端技術応用における問題解決へのアプローチ手法について学んでいく。また、現在の社会に欠かせない情報セキュリティや安全性についても学び、21世紀の技術を担う、最も重要な「科学技術を通じた社会貢献」に関する職業意識を強く方向付ける。さらに、医学や農学等、他分野の知識・技術と工学分野を融合・複合することにより、新しい技術の開発や新規事業を創出するための基礎を学ぶ。本講義を通じて、科学技術がどのように人類社会の幸福につながるかを自ら問いかけるとともに、開発した技術に対する一般社会の意見に耳を傾けることのできる技術者となれるよう、身につけておくべき教養を得る。 |      |                                          |         |                                           |         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                   | ・一貫性をもった講義なので、部分的な聴講にならないで欲しい。<br>・プレゼンテーション・ツール等を用いた講義形式で行う。<br>・各分野における不明点は、それぞれの専門の講義担当教員に積極的に質問すること。<br>(オフィスアワーについては各担当別に連絡する)<br>また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。<br>・授業内容を理解するため、配布したプリント(教科書)で予習と復習を行う。」<br>・課題を与えるので、レポートを作成する。                                                                                                                                                    |      |                                          |         |                                           |         |
| 注意点                                                                                                                                                                                         | ※ 1 3～1 5 週の授業は非常勤講師の都合により、スケジュールを変更する場合がある。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                          |         |                                           |         |
| 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、情報分野の技術史                           |         | コンピュータ技術とインターネットの歴史的背景を理解する。              |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週   | 情報分野における問題と解決手法                          |         | ネットワークにおける社会的危険性と、その解決手法を理解する。            |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週   | 情報技術の安全性                                 |         | 最新の情報技術と情報セキュリティに関する、知識と技術を理解する。          |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週   | 機械工学分野(金属疲労による破損事故の事例)                   |         | 材料強度の基礎について理解する。                          |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週   | 機械工学分野(材料強度と信頼性)                         |         | 材料強度と信頼性の基礎について理解する。                      |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週   | 機械工学分野(各種非破壊検査法の原理と適用範囲)                 |         | 非破壊検査法の基礎について理解する。                        |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週   | 電気電子工学分野の技術史                             |         | 電気電子工学の技術史について理解する                        |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週   | 電気電子工学分野の問題点                             |         | 電気電子工学分野の問題点について理解する                      |         |
|                                                                                                                                                                                             | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週   | 電気電子工学から環境問題へのアプローチ                      |         | 環境問題への対応を電気電子工学の観点から図ることを理解する             |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週  | 化学工業分野の技術史                               |         | 化学工業文化の技術史について理解する                        |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週  | 化学工業分野の先端技術                              |         | 化学工業文化の先端技術について理解する                       |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週  | 化学工業分野における問題と解決手法                        |         | 化学工業分野における問題と解決手法について理解する                 |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週  | イノベーションのための発明学と医工連携への展開                  |         | 独創的な発明をもたらす発想の手法について理解する                  |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週  | 医療機器開発に必要な薬機法に関する基礎                      |         | 医療機器開発におけるさまざまな法的規制および留意点を理解する            |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週  | 医工連携に関する最近の話題                            |         | 異分野連携によってもたらされる新しい技術・装置などについて理解する         |         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 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 |
|---------|------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|-----|
| 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) | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法) | レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 | 4     |     |
| 評価割合    |      |                           |                           |                                  |       |     |
|         |      |                           | レポート                      | 合計                               |       |     |
| 総合評価割合  |      |                           | 100                       | 100                              |       |     |
| 基礎的能力   |      |                           | 0                         | 0                                |       |     |
| 専門的能力   |      |                           | 0                         | 0                                |       |     |
| 分野横断的能力 |      |                           | 100                       | 100                              |       |     |