

|                                                                                                                        |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----|
| 鶴岡工業高等専門学校                                                                                                             |      | 開講年度                                                                                                                   | 平成30年度 (2018年度)                 |                                                       | 授業科目                                  | 医療福祉機器工学  |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                 |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 科目番号                                                                                                                   |      | 0002                                                                                                                   |                                 | 科目区分                                                  |                                       | 専門 / 選択必修 |     |
| 授業形態                                                                                                                   |      | 授業                                                                                                                     |                                 | 単位の種別と単位数                                             |                                       | 履修単位: 1   |     |
| 開設学科                                                                                                                   |      | 5年共通選択科目                                                                                                               |                                 | 対象学年                                                  |                                       | 5         |     |
| 開設期                                                                                                                    |      | 前期                                                                                                                     |                                 | 週時間数                                                  |                                       | 2         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                 |      | 教科書：資料を配布する                                                                                                            |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 担当教員                                                                                                                   |      | 穴戸 道明                                                                                                                  |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 到達目標                                                                                                                   |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 医療・福祉といった学際的境界領域における工学の役割と工学技術の応用展開について学ぶ。とくに、医療や福祉をとりまく環境や法規制などの特殊性、特異性を理解するとともに、工学技術を応用し社会貢献を図るための“ものづくり”の創造力涵養を目指す。 |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 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                                                                                                                  |      | 医療機器や福祉機器に求められる特殊性を理解したうえで機器設計の提案ができる。                                                                                 |                                 | 医療機器や福祉機器に求められる特殊性を理解できる                              |                                       | 左記が理解できない |     |
| 評価項目2                                                                                                                  |      | 医療分野・福祉分野の専門用語が理解でき、活用することができる                                                                                         |                                 | 医療分野・福祉分野の専門用語が理解できる                                  |                                       | 左記が理解できない |     |
| 評価項目3                                                                                                                  |      | 医療分野・福祉分野の抱える課題を理解したうえで、最適案を提案することができる                                                                                 |                                 | 医療分野・福祉分野の抱える課題の分析ができる                                |                                       | 左記ができない   |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                          |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 教育方法等                                                                                                                  |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 概要                                                                                                                     |      | 医療・福祉といった学際的境界領域における工学の役割と工学技術の応用展開について学ぶ。とくに、医療や福祉をとりまく環境や法規制などの特殊性、特異性を理解するとともに、工学技術を応用し社会貢献を図るための“ものづくり”の創造力涵養を目指す。 |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                              |      | 20％程度の演習を取り入れた講義型授業により進める。                                                                                             |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 注意点                                                                                                                    |      | 前期末試験70％、授業や課題への取り組み状況30％を元に達成度を総合評価する。総合評価60点以上を合格とする。                                                                |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                                                                                                        |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 授業計画                                                                                                                   |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 週                                                                                                                      | 授業内容                            |                                                       | 週ごとの到達目標                              |           |     |
| 前期                                                                                                                     | 1stQ | 1週                                                                                                                     | 工学からみた学際領域（医療）へのアプローチ           |                                                       | 機器の使用対象が「人間」であるがゆえの開発設計時の制約を理解する      |           |     |
|                                                                                                                        |      | 2週                                                                                                                     | 医療の現状と課題・法規制                    |                                                       | 工学技術の応用例を知り、工学を修得しておくことの大切さを理解する。     |           |     |
|                                                                                                                        |      | 3週                                                                                                                     | 生体のイメージング<br>（可視化の技術）           |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 4週                                                                                                                     | 生体のセンシング<br>（計測技術）              |                                                       | 医用計測と工学計測の違いを理解できる                    |           |     |
|                                                                                                                        |      | 5週                                                                                                                     | 生体のモニタリング<br>（監視技術）             |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 6週                                                                                                                     | 救急救命とバイタルセンシング                  |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 7週                                                                                                                     | ストレスとホルモン                       |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 8週                                                                                                                     | 前期中間試験                          |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        | 2ndQ | 9週                                                                                                                     | 介護と福祉業界の現状と課題                   |                                                       | 多岐に渡る福祉のかたちを知り、「何のための”福祉”なのか」の解が導き出せる |           |     |
|                                                                                                                        |      | 10週                                                                                                                    | ユニバーサルデザイン                      |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 11週                                                                                                                    | バリアフリーの概念と人間工学                  |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 12週                                                                                                                    | 対極的なアプローチ<br>（自立と介護）            |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 13週                                                                                                                    | ヒューマンファクター                      |                                                       |                                       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 14週                                                                                                                    | 新しい福祉機器設計の提案                    |                                                       | 高齢者、障害者に対する工学的支援のためのアプローチを学ぶ          |           |     |
|                                                                                                                        |      | 15週                                                                                                                    | 充実した福祉社会の構築のために                 |                                                       | 工学技術を医療・福祉分野へ活かす創造的視点を持ち、提案できる。       |           |     |
|                                                                                                                        |      | 16週                                                                                                                    |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                  |      |                                                                                                                        |                                 |                                                       |                                       |           |     |
| 分類                                                                                                                     |      | 分野                                                                                                                     | 学習内容                            | 学習内容の到達目標                                             |                                       | 到達レベル     | 授業週 |
| 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)       | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 |                                       | 2         |     |
|                                                                                                                        |      | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史                                                                                        | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。      |                                       | 3         |     |
|                                                                                                                        |      |                                                                                                                        |                                 | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。           |                                       | 3         |     |
|                                                                                                                        |      |                                                                                                                        |                                 | 環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。   |                                       | 3         |     |

|  |  |  |  |                                                         |   |  |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------|---|--|
|  |  |  |  | 知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。               | 2 |  |
|  |  |  |  | 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。                  | 2 |  |
|  |  |  |  | 技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。 | 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  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 20  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 30  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 30  |
| 分野横断的能力 | 50  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 50  |