

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 苫小牧工業高等専門学校                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度) |                                                                                          | 授業科目    | 医療・福祉                                                                                     |     |
| 科目基礎情報                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 科目番号                                                | 0014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                 | 科目区分                                                                                     | 専門 / 選択 |                                                                                           |     |
| 授業形態                                                | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 | 単位の種別と単位数                                                                                | 学修単位: 2 |                                                                                           |     |
| 開設学科                                                | 創造工学科 (専門共通科目)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 | 対象学年                                                                                     | 4       |                                                                                           |     |
| 開設期                                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                 | 週時間数                                                                                     | 2       |                                                                                           |     |
| 教科書/教材                                              | 担当教員が作成した教材を使用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 担当教員                                                | 奥山 由,中村 嘉彦,藤田 彩華,土谷 圭央,三上 剛                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 到達目標                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 医療や福祉に関する社会背景, 現状とその問題点および技術的要素を経営や専門技術の視点から学び理解する。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| ルーブリック                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                                                                          |         | 未到達レベルの目安(不可)                                                                             |     |
| X-A 創成能力                                            | 現実を踏まえ、公衆の健康・安全への配慮、文化的・社会的・環境的な観点に配慮をしつつ、既存の枠にとらわれずに、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程を設計することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 | 現実を踏まえ、公衆の健康・安全や文化・社会・環境に配慮すべきことが理解できる。さらに、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程の設計に取り組むことができる。 |         | 現実を踏まえ、公衆の健康・安全や文化・社会・環境に配慮すべきことが理解できる。さらに、複合的な工学的課題や、需要に適合したシステム・構成要素・工程の設計に取り組むことができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| Ⅰ 人間性<br>Ⅱ 実践性<br>Ⅲ 国際性                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 教育方法等                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 概要                                                  | 医療・福祉では、下記の4つのテーマに分け、社会的背景, 現状とその問題点および技術的要素を経営や専門技術の視点から学び理解する。下記4つのテーマを受講後, PBL形式のグループ課題に取り組み, 与えられた課題に対する解決策を検討しプレゼンテーションによる発表およびドキュメントとしてまとめる。<br>(1) 生体情報では、脳波や筋電などの生体信号計測およびその情報処理に関する技術と歴史的経緯について学ぶ。また、それらを用いた医療診断への応用と最近の研究事例を通して今後の医療の発展性について講義・議論する。<br>(2) 医用画像では、2次元X線写真(レントゲン写真), X線CT像といったX線を使用する撮像装置を中心としてMRI, 内視鏡など診断・治療に用いられる画像およびその撮影装置について、基本的な原理とその歴史的経緯について学ぶと共に、簡単な画像処理, それらを用いた応用や最新の研究事例等を通して講義を行う。<br>(3) プラズマと医療では、プラズマを用いて既に実用されている医療機器や、実用化に向けて研究がされている医療技術について、実際のプラズマ発生装置を見ながら学ぶと共に、プラズマを用いた医療機器の実用化に向けた問題点などを含めて、今後の発展について検討する。<br>(4) 福祉工学と人間拡張では、福祉工学の概念を学ぶ事によって、現在注目されている人間拡張技術に触る。それらの情報を元に、福祉機器や人体内部情報の関係性について講義・議論する。<br>(5) 医療と化学では、実際に使用されている医用材料, 医用材料に要求される特性, さらに現在研究されている医用材料について講義・議論する。化学の視点から医療との関わりについて考え議論する。<br>※ 最大受講人数は40名までとする。 |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 授業の進め方・方法                                           | この科目は5つのテーマに分けて講義を行い, その授業内容に関わる演習を実施する。<br>グループワークについては、与えられた課題に対して、今までに学んだ知識や技術に基づき, その応用方法を工学的な視点から検討・設計・発表等を行う。<br>この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習としてレポートやBlackboardまたはOffice365を利用したオンライン学習および課題レポートに取り組む。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 注意点                                                 | 医療と福祉に関する事前知識は必要としない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                                          |         | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                                                   |     |
| 授業計画                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 週                               | 授業内容            |                                                                                          |         | 週ごとの到達目標                                                                                  |     |
| 前期                                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9週                              |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10週                             |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11週                             |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12週                             |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13週                             |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14週                             |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15週                             |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16週                             |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
| 評価割合                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 |                                                                                          |         |                                                                                           |     |
|                                                     | 生体情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 医用画像                            | プラズマと医療         | 福祉工学と人間拡張                                                                                | 医療と化学   | グループワーク                                                                                   | 合計  |
| 総合評価割合                                              | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8                               | 8               | 8                                                                                        | 8       | 60                                                                                        | 100 |
| 基礎的能力                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                               | 4               | 4                                                                                        | 4       | 30                                                                                        | 50  |

|       |   |   |   |   |   |    |    |
|-------|---|---|---|---|---|----|----|
| 專門的能力 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | 50 |
|-------|---|---|---|---|---|----|----|