

# 授業科目 材料力学

|   |                            |  |             |           |                      |
|---|----------------------------|--|-------------|-----------|----------------------|
| 【担当教員名】<br>江原 義弘、秋元 幸平 他  |                            | 対象学年   | 2           | 対象学科      | 義肢                   |
|   |                            | 開講時期   | 前期          | 必修選択      | 必修                   |
|   |                            | 単位数  | 2           | 時間数       | 30                   |
| 【カリキュラムポリシーとの関連性】   |                            |  |             |           |                      |
| 知識・理解   | 思考・判断                      | 関心・意欲  | 態度          | 技能・表現     |                      |
| ◎   | ○                          |  |             |           |                      |
| 【概要・一般目標：GI0】<br>材料力学 (Strength of material) では義肢装具を含む福祉機器・用具の材料の機械的性質や、それらに加わる外力がそれを構成する各部材にいかにか作用するか、それにより発生するな内力や変形について学ぶ。材料の破損や破壊または安定問題にいかにか影響を与えるか考察して機械や構造物の設計を最も合理的かつ経済的にしようとするかを学ぶ。<br>これにより義肢装具、福祉機器・用具の構造健全性上最も重要な知識を学ぶ。<br>専門用語について英語を学ぶ。                   |                            |  |             |           |                      |
| 【学習目標・行動目標：SBO】   |                            |  |             |           |                      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料力学の意義、力とモーメントについて説明できる。</li> <li>2. 荷重、応力とひずみについて説明できる。</li> <li>3. 応力集中について説明できる。</li> <li>4. 材料の強さと許容応力について説明できる。</li> <li>5. 曲げとねじりについて理解し説明できる。</li> <li>6. 内圧を受ける円筒、球理解し説明できる。</li> <li>7. 専門用語について英語を習得する。</li> </ol> |                            |  |             |           |                      |
| 回数  | 授業計画・学習の主題                 |  |             | SBO<br>番号 | 学習方法・学習課題<br>備考・担当教員 |
| 1   | 材料力学とは、意義                  |  |             | 1,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 2   | 力とモーメント                    |  |             | 1,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 3   | 応力とひずみ (1)                 |  |             | 2,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 4   | 応力とひずみ (2), 応力-ひずみ線図, 応力集中 |  |             | 3,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 5   | フックの法則                     |  |             | 4,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 6   | 許容応力と安全率                   |  |             | 4,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 7   | 引張りと圧縮 (1)                 |  |             | 4,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 8   | 引張りと圧縮 (2)                 |  |             | 4,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 9   | 曲げ (1)                     |  |             | 5,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 10  | 曲げ (2)                     |  |             | 5,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 11  | 曲げ (3)                     |  |             | 5,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 12  | ねじり (1)                    |  |             | 1,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 13  | ねじり (2)                    |  |             | 6,7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 14  | トビックス                      |  |             | 1-7       | 講義と質疑応答、演習           |
| 15  | まとめ                        |  |             |           |                      |
| 【使用図書】  |                            | <書名>   | <著者名>       | <発行所>     | <発行年・価格 他>           |
| 教科書<br>(必ず購入する書籍)   |                            |  |             |           |                      |
| 参考書   |                            | 図解でやさしい入門材料力学  | 有光 隆        | 技術評論社     | 2007・1,880円          |
|   |                            | 車いすのヒューマンデザイン  | 田中 理、大鍋寿一監訳 | 医学書院      | 2000・4,500円          |
| その他の資料  |                            |  |             |           |                      |
| 【評価方法】<br>臨時試験&レポート：40%<br>達成度確認試験：40%、学習態度：20%   |                            | 【履修上の留意点】<br>問題解決能力だけでなく、課題発見能力に力をいれるので、積極的に質疑応答に参加すること。 |             |           |                      |