

|                                                                                                  |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|
| Kure College                                                                                     |             | Year                                                                                                                                | 2022      |                                                     | Course Title                   | Strength of Materials IV                                       |       |
| Course Information                                                                               |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Course Code                                                                                      |             | 0187                                                                                                                                |           | Course Category                                     |                                | Specialized / 選択必修                                             |       |
| Class Format                                                                                     |             | Lecture                                                                                                                             |           | Credits                                             |                                | School Credit: 1                                               |       |
| Department                                                                                       |             | Mechanical Engineering                                                                                                              |           | Student Grade                                       |                                | 4th                                                            |       |
| Term                                                                                             |             | Second Semester                                                                                                                     |           | Classes per Week                                    |                                | 2                                                              |       |
| Textbook and/or Teaching Materials                                                               |             | 渥美・鈴木・三ヶ田：「材料力学Ⅰ」（森北出版）                                                                                                             |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Instructor                                                                                       |             | Nakasako Masakazu                                                                                                                   |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Course Objectives                                                                                |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| 1.はりのせん断応力とねじりによるせん断応力が計算できる。<br>2.曲げ応力とせん断応力による組合せ応力が計算できる。<br>3.カスティリアノの定理より各種はりのたわみ，反力を計算できる。 |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Rubric                                                                                           |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 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                                                                                            |             | はりのせん断応力とねじりによるせん断応力が適切に計算できる。                                                                                                      |           | はりのせん断応力とねじりによるせん断応力が計算できる。                         |                                | はりのせん断応力とねじりによるせん断応力が計算できない。                                   |       |
| 評価項目2                                                                                            |             | 曲げ応力とせん断応力による組合せ応力が適切に計算できる。                                                                                                        |           | 曲げ応力とせん断応力による組合せ応力が計算できる。                           |                                | 曲げ応力とせん断応力による組合せ応力が計算できない。                                     |       |
| 評価項目3                                                                                            |             | カスティリアノの定理より各種はりのたわみ，反力を適切に計算できる。                                                                                                   |           | カスティリアノの定理より各種はりのたわみ，反力を計算できる。                      |                                | カスティリアノの定理より各種はりのたわみ，反力を計算できない。                                |       |
| Assigned Department Objectives                                                                   |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Teaching Method                                                                                  |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Outline                                                                                          |             | せん断やねじりを受ける部材の変形量や応力，曲げ応力とせん断応力による組合せ応力を学ぶ。また，カスティリアノの定理より各種はりのたわみ，反力を求めることを学習する。<br>本授業は，就職および進学の両方に関連する。                          |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Style                                                                                            |             | 講義および演習を基本とする。<br>【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】                                                                            |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Notice                                                                                           |             | 就職試験や入学試験（大学編入学・専攻科）には，必ず本科目の内容が出題される。また，将来，開発・設計分野の業務に就く場合にも必須となるので，熱意を持って学習に取り組んでもらいたい。<br>質問がある場合には，放課後やオフィスアワーを利用して積極的に質問に来ること。 |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Characteristics of Class / Division in Learning                                                  |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| <input type="checkbox"/> Active Learning                                                         |             | <input type="checkbox"/> Aided by ICT                                                                                               |           | <input type="checkbox"/> Applicable to Remote Class |                                | <input type="checkbox"/> Instructor Professionally Experienced |       |
|                                                                                                  |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
| Course Plan                                                                                      |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
|                                                                                                  |             |                                                                                                                                     | Theme     |                                                     | Goals                          |                                                                |       |
| 2nd Semester<br>r                                                                                | 3rd Quarter | 1st                                                                                                                                 | せん断       |                                                     | 種々の断面形状のせん断応力が計算できる            |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 2nd                                                                                                                                 | せん断       |                                                     | はりのせん断応力が計算できる。                |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 3rd                                                                                                                                 | せん断       |                                                     | せん断応力によるはりのたわみが計算できる。          |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 4th                                                                                                                                 | ねじり       |                                                     | 丸棒のねじりによるせん断応力が計算できる。          |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 5th                                                                                                                                 | ねじり       |                                                     | 両端固定の丸棒のせん断応力とねじれ角が計算できる。      |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 6th                                                                                                                                 | 演習問題      |                                                     | 動力軸のねじりによるせん断応力が計算できる。         |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 7th                                                                                                                                 | 後期中間試験    |                                                     |                                |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 8th                                                                                                                                 | 答案返却・解答説明 |                                                     |                                |                                                                |       |
|                                                                                                  | 4th Quarter | 9th                                                                                                                                 | 組合せ応力     |                                                     | モールの応力円を説明できる                  |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 10th                                                                                                                                | 組合せ応力     |                                                     | モールの応力円を説明できる。                 |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 11th                                                                                                                                | 組合せ応力     |                                                     | 軸荷重と曲げモーメントを受ける棒の応力が計算できる。     |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 12th                                                                                                                                | 組合せ応力     |                                                     | 曲げとねじりを受ける軸の応力が計算できる。          |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 13th                                                                                                                                | ひずみエネルギー  |                                                     | カスティリアノの定理より各種はりのたわみ，反力が計算できる。 |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 14th                                                                                                                                | 演習問題      |                                                     | カスティリアノの定理より各種はりのたわみ，反力が計算できる。 |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 15th                                                                                                                                | 学年末試験     |                                                     |                                |                                                                |       |
|                                                                                                  |             | 16th                                                                                                                                | 答案返却・解答説明 |                                                     |                                |                                                                |       |
| Evaluation Method and Weight (%)                                                                 |             |                                                                                                                                     |           |                                                     |                                |                                                                |       |
|                                                                                                  | 試験          | 発表                                                                                                                                  | 相互評価      | 態度                                                  | ポートフォリオ                        | その他                                                            | Total |
| Subtotal                                                                                         | 70          | 0                                                                                                                                   | 0         | 0                                                   | 30                             | 0                                                              | 100   |
| 基礎的能力                                                                                            | 0           | 0                                                                                                                                   | 0         | 0                                                   | 0                              | 0                                                              | 0     |
| 専門的能力                                                                                            | 70          | 0                                                                                                                                   | 0         | 0                                                   | 30                             | 0                                                              | 100   |
| 分野横断的能力                                                                                          | 0           | 0                                                                                                                                   | 0         | 0                                                   | 0                              | 0                                                              | 0     |