

|                                       |   |   |   |   |                |   |           |                          |      |                  |
|---------------------------------------|---|---|---|---|----------------|---|-----------|--------------------------|------|------------------|
| 科目名                                   | 機械システム工学実験 II   |   |   |   | 英文表記           | Experiments of Mechanical Systems Engineering II            | 2011年3月7日 |                          |      |                  |
| 科目コード                                 | 5105  |   |   |   |                |   |           |                          |      |                  |
| 教員名：山城光、松栄準治、鳥羽弘康、安里健太郎、下嶋賢<br>技術職員名： |   |   |   |   |                |   | 作成        |                          |      |                  |
| 対象学科／専攻コース                            |   |   |   |   | 学年             | 必・選   | 履修・学修     | 単位数                      | 授業形態 | 授業期間             |
| 機械システム工学科                             |   |   |   |   | 5年             | 必   | 履修        | 3単位                      | 実験   | 通年               |
| 目標及び評価方法                              | 目標項目  |   |   |   |                | 評価方法及びその割合  |           |                          |      |                  |
|                                       | ①専門科目の講義で修得した知識を実験で確認し、知識を理解する。   |   |   |   |                | ①各実験テーマ毎で、実験日誌、最終報告書（PBL含む）を10点満点で評価（各テーマの割合は20%、5テーマで100%） |           |                          |      |                  |
|                                       | ②機械工学の基礎的な計測技術に習熟する。  |   |   |   |                | ②実験日誌（1テーマ当たり4%に相当）   |           |                          |      |                  |
|                                       | ③データ管理方法・考察の進め方、報告書のまとめ方を修得する。  |   |   |   |                | ③最終報告書（PBLテーマ含む）（1テーマ当たり16%に相当）                             |           |                          |      |                  |
|                                       |   |   |   |   |                | ④各テーマの合計点が60%以上で合格<br>⑤定期試験は実施しない                           |           |                          |      |                  |
| 高専目標                                  | 1   | 2 | 3 | 4 | JABEEプログラム名称   |   |           | 機械システム工学                 |      |                  |
|                                       | ○   | ◎ | ○ |   | JABEEプログラム教育目標 |   |           | A2,3,4,5 B-1,2,3,4 C-3,4 |      |                  |
| 授業概要、方針、履修上の注意                        | <p>機械システム工学実験ⅠおよびⅡでは機械工学の各分野（機械材料、材料加工、材料力学、電気電子工学振動・熱工学・流体工学・制御工学）に関する各種基礎実験を行う。1回の実験に5～6週を当て、5つの班に分かれて実験を行う。実験テーマは5テーマとする。初めに授業概要を説明し、実験方法の討議実験準備・実験実施・結果まとめ・考察をおこない、実験報告書を作成する。機械システム工学実験Ⅱ（5年次通年）では、熱工学・振動工学・計測力学・制御工学および流体工学に関する実験を行う。実験によっては重量物や工作機械を扱うものもあるため、指導教員の指示にしたがい、作業着・作業帽作業靴を着用すること。実験日誌や実験報告書の内容が不十分な場合は書き直しましたは再実験を行う。</p> |   |   |   |                |   |           |                          |      |                  |
| 教科書・教材                                | 自作資料（各教員が各担当テーマ毎に配布）  |   |   |   |                |   |           |                          |      |                  |
| <b>授 業 計 画</b>                        |   |   |   |   |                |   |           |                          |      |                  |
| 回次                                    | 授 業 項 目   |   |   |   | 時間             | 授 業 内 容   |           |                          |      | 予 習 項 目          |
| 1                                     | 熱工学実験(下嶋)   |   |   |   | 3              | 注意事項、実験内容の説明  |           |                          |      |                  |
| 2                                     | 熱工学実験   |   |   |   | 3              | 温度測定法及び制御技術、カードリッジヒータ構造                                     |           |                          |      |                  |
| 3                                     | 熱工学実験   |   |   |   | 3              | 説明書作成   |           |                          |      |                  |
| 4                                     | 熱工学実験   |   |   |   | 3              | 実験およびデータ整理  |           |                          |      |                  |
| 5                                     | 熱工学実験   |   |   |   | 3              | 測定精度と誤差評価法解説、各自データ分析  |           |                          |      |                  |
| 6                                     | 熱工学実験   |   |   |   | 3              | 報告書作成及び提出   |           |                          |      |                  |
| 7                                     | 振動工学実験(松栄)  |   |   |   | 3              | 注意事項、実験内容説明、減衰振動の学習   |           |                          |      |                  |
| 8                                     | 振動工学実験  |   |   |   | 3              | 実験手順説明と実験   |           |                          |      |                  |
| 9                                     | 振動工学実験  |   |   |   | 3              | 実験目的の確認と実験装置の調査   |           |                          |      |                  |
| 10                                    | 振動工学実験  |   |   |   | 3              | データ整理と報告書作成   |           |                          |      |                  |
| 11                                    | 振動工学実験  |   |   |   | 3              | データ整理と報告書作成   |           |                          |      |                  |
| 12                                    | 振動工学実験  |   |   |   | 3              | 報告書作成及び提出   |           |                          |      |                  |
| 13                                    | 計測工学実験(鳥羽)  |   |   |   | 3              | 注意事項、実験内容説明、プログラミング演習                                       |           |                          |      | ara上の実験ディレクション内容 |
| 14                                    | 計測工学実験  |   |   |   | 3              | 実験(1)熱電対による計測プログラミング  |           |                          |      | ara上の実験ディレクション内容 |
| 15                                    | 計測工学実験  |   |   |   | 3              | 実験(2)熱電対と増幅器による計測プログラミング                                    |           |                          |      | ara上の実験ディレクション内容 |
| 期末                                    | 前期末試験   |   |   |   | [0]            | 期末試験は実施しません   |           |                          |      |                  |
| 16                                    | 計測工学実験  |   |   |   | 3              | 実験(3)熱起電力→温度変換計測プログラミング                                     |           |                          |      | ara上の実験ディレクション内容 |
| 17                                    | 計測工学実験  |   |   |   | 3              | 実験(4)マイクログフォンによる計測プログラミング                                   |           |                          |      | ara上の実験ディレクション内容 |
| 18                                    | 計測工学実験  |   |   |   | 3              | 実験結果の整理と報告書作成   |           |                          |      | ara上の実験ディレクション内容 |
| 19                                    | 制御工学実験(安里)  |   |   |   | 3              | 注意事項、実験内容説明、PICプログラミング                                      |           |                          |      |                  |

|  |            |           |                   |           |
|--|------------|-----------|-------------------|-----------|
| 20   | 制御工学実験     | 3         | PICによるモータ制御実験     |           |
| 21   | 制御工学実験     | 3         | 報告書の整理            |           |
| 22   | 制御工学実験     | 3         | PLCプログラミング        |           |
| 23   | 制御工学実験     | 3         | PLCによるモータ制御実験     |           |
| 24   | 制御工学実験     | 3         | 報告書作成             |           |
| 25   | 流体工学実験(山城) | 3         | 注意事項、実験内容説明       |           |
| 26   | 流体工学実験     | 3         | 測定機器の説明、風洞性能実験    |           |
| 27   | 流体工学実験     | 3         | 実験結果の整理、報告書作成     |           |
| 28   | 流体工学実験     | 3         | 実験機器の説明、流れ場の可視化実験 |           |
| 29   | 流体工学実験     | 3         | 実験機器の説明、流れ場の測定実験  |           |
| 30   | 流体工学実験     | 3         | 実験結果の整理、報告書作成     |           |
| 期末   | 後期末試験      | [0]       | 期末試験は実施しません       |           |
| <b>学習時間合計</b>  |            | <b>90</b> | <b>実時間</b>        | <b>75</b> |
| <b>学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など)</b><br>記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要 |            |           |                   |           |