

|      |                                                                                                                                                                                              |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|
| 科目名  | 電 子 計 測<br>Electronic Instrumentation                                                                                                                                                        |      |    | 担当教員                                                                                                                                                                                                | 津守 伸宏    |      |      |
| 学 年  | 5 年                                                                                                                                                                                          | 学 期  | 前期 | 履修条件                                                                                                                                                                                                | 選択       | 単位数  | 2    |
| 分 野  | 専門                                                                                                                                                                                           | 授業形式 | 講義 | 科目番号                                                                                                                                                                                                | 14133046 | 単位区分 | 学修単位 |
| 学習目標 | <p>計測の基礎を知り、各種の電気・電子測定法と測定原理を理解し、対象に応じて適切な測定法を用いて実用的な計測を行える力を身に付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>計測の基礎を知り、単位系の成り立ちや測定データの処理手順を説明できる。</li> <li>各種測定機器や測定装置の原理を説明できる。</li> </ul> |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
| 進め方  | <ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を用いて講義する。</li> <li>各種測定装置の原理、測定法について解説する。</li> <li>下記学習内容終了ごとに宿題として、学習内容に関連した課題レポートを指示する。</li> </ul>                                               |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
| 学習内容 | 学習項目（時間数）                                                                                                                                                                                    |      |    | 学習到達目標                                                                                                                                                                                              |          |      |      |
|      | 0. 講義概要・シラバス説明(0.5)<br>1. 計測の基礎と測定データの統計処理(1.5)<br>2. 単位と標準，電気測定機器の変遷①(2)<br>3. 機器の変遷②，デジタル計測器(2)<br>4. 電圧・電流測定①(2)<br>5. 電圧・電流測定②(2)<br>6. 抵抗測定，回路計(2)<br>7. インピーダンス測定(2)                   |      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>測定に付随する各種誤差の違いを説明できる。</li> <li>単位と標準の基礎を説明できる。</li> <li>電圧と電流の測定法を説明できる。</li> <li>抵抗とインピーダンスの測定法を説明できる。</li> </ul> B(7)                                      |          |      |      |
|      | [前期中間試験](2)                                                                                                                                                                                  |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
|      | 試験の返却および解説(0.5)<br>8. 電力測定(1.5)<br>9. 磁気測定(2)<br>10. 波形測定①(2)<br>11. 波形測定②(2)<br>12. 周波数測定(2)<br>13. 測定を妨害するものとその対策(2)<br>14. 電子計測に使用する関連機器(2)<br>(電源装置，信号発生器など)                             |      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>電力の測定法を説明できる。</li> <li>磁気の測定法を説明できる。</li> <li>オシロスコープの原理を説明できる。</li> <li>周波数の測定法を説明できる。</li> <li>雑音とその対策について説明できる。</li> <li>測定関連機器について説明できる。</li> </ul> B(7) |          |      |      |
|      | 前期末試験                                                                                                                                                                                        |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
|      | 試験返却(1)                                                                                                                                                                                      |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
| 評価方法 | <ul style="list-style-type: none"> <li>レポートと2回の定期試験により、学習到達目標を満たしているかを判定する。</li> <li>試験期ごとに、レポート30%，試験70%。</li> </ul>                                                                        |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
| 履修要件 | 特になし                                                                                                                                                                                         |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
| 関連科目 | メカトロニクスシステム設計（4年） → 電子計測（5年）<br>電子回路（4年），機械電子工学実験Ⅰ（4年）                                                                                                                                       |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
| 教 材  | 教科書： 信太克規「基礎電気電子計測」数理工学社 ISBN 978-4-901683-89-0<br>参考書： 岩崎俊・電子情報通信学会編「電磁気計測」コロナ社 ISBN 978-4-339-01828-8，<br>高橋・熊谷「電気電子計測」オーム社 ISBN 4-274-03614-6                                             |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |
| 備 考  | 受講に当たっては、講義時間と同程度以上の自主学習（課題レポート作成時間を含む）を要求する。授業を欠席した日の課題レポートの評価は0点とする（欠席理由によらない）。                                                                                                            |      |    |                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |