

式 A 総合理工入門（松田，加藤，嶋田，河合）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                        |                      |         |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 総合理工入門<br>Introduction to Science and<br>Engineering                                   |                      | 単位<br>1 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・共通                                                                                  | 授業形態・学期              | 講義・前期   |
|                                       | 対象学生               | 1 年共通                                                                                  | 必修・必履修・<br>履修選択・選択の別 | 必履修     |
|                                       | 担当教員・所属            | 松田修・総合理工学科先進科学系<br>加藤学・総合理工学科機械システム系<br>嶋田賢男・総合理工学科電気電子システム系<br>河合雅弘・総合理工学科情報システム系     |                      |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 数学，自然科学，機械工学，電気・電子工学，情報工学                                                              |                      |         |
|                                       | 学科学習目標との<br>関連     | 本科目は総合理工学科の学習目標「(4) 分野横断的な融合力の育成」である。                                                  |                      |         |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化，A－1：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」である。 |                      |         |
|                                       | 授業の概要              | 2 年生以降で学ぶ専門科目の概要を学ぶ。                                                                   |                      |         |
|                                       | 学習目的               | レポート作成の基本的な方法，各系の概要を学ぶ。                                                                |                      |         |
|                                       | 到達目標               | 1. レポート作成の基本的な流れを理解している。<br>2. 各系の概要を理解し，それらの内容を整理し，的確な文章で説明できる。                       |                      |         |
| 履修上の注意                                |                    | なし                                                                                     |                      |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | 2 年生から配属する系を決定するためのヒントとして欲しい。                                                          |                      |         |
| 基礎科目                                  |                    | なし                                                                                     |                      |         |
| 関連科目                                  |                    | 総合理工実験・実習（1 年），全系横断演習Ⅰ（3 年），全系横断演習Ⅱ（4 年）                                               |                      |         |

| 授業にかかわる情報        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の方法            |     | 4 クラスに分かれて，各系につき 4 週ずつ，2 年生以降で学ぶ専門科目の概要を聴講する。先進科学系：数学，物理，化学，生物の面白い話題を紹介する。機械システム系：複数名の教員によって機械システム系の学習内容、進路や研究内容など幅広く紹介する。電気・電子システム系：複数名の教員によって電気・電子システム系の学習内容、進路や研究内容など幅広く紹介する。情報システム系：複数名の教員によって情報システム系の学習内容、進路や研究内容など幅広く紹介する。                                                                                                                                                               |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                  | 前期  | <p>1 週 ・ 総合ガイダンス，レポート作成法（全クラス合同）</p> <p>2・3・4 週 ・ 1－1：先進科学入門，1－2：機械システム入門，<br/>1－3：電気電子システム入門，1－4：情報システム入門</p> <p>5 週 ・ レポート作成指導</p> <p>6・7・8 週 ・ 1－2：先進科学入門，1－3：機械システム入門，<br/>1－4：電気電子システム入門，1－1：情報システム入門</p> <p>9・10・11 週 ・ 1－3：先進科学入門，1－4：機械システム入門，<br/>1－1：電気電子システム入門，1－2：情報システム入門</p> <p>12 週 ・ レポート作成指導</p> <p>13・14・15 週 ・ 1－4：先進科学入門，1－1：機械システム入門，<br/>1－2：電気電子システム入門，1－3：情報システム入門</p> |
|                  | 後期  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 教科書，教材等          |     | 指導書：テーマ毎に別途指示する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 成績評価方法           |     | 評価は各系のテーマに課せられているレポート等の提出に対して行う。各テーマを均等に評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 受講上のアドバイス        |     | 遅刻は 10 分までとし，遅刻の回数が多い場合は，警告を行った後，欠課扱いとすることもある。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| ルーブリック  |                                           |                                 |                                     |                        |     |      |     |
|---------|-------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----|------|-----|
|         | 優                                         | 良                               | 可                                   | 不可                     |     |      |     |
| 評価項目 1  | レポート作成の基本的な流れをよく理解し、それに基づいて適切なレポートが作成できる。 | レポート作成の基本的な流れを理解している。           | レポート作成の基本的な流れをある程度理解している。           | レポート作成の基本的な流れを理解していない。 |     |      |     |
| 評価項目 2  | 各系の概要を理解して、それらの内容を整理し、的確な文章で説明できる。        | 各系の概要を理解して、それらの内容を整理し、文章で説明できる。 | 各系の概要を理解して、それらの内容を整理し、文章である程度説明できる。 | 各系の概要を整理できず、説明できない。    |     |      |     |
|         |                                           |                                 |                                     |                        |     |      |     |
| 評価割合    |                                           |                                 |                                     |                        |     |      |     |
|         | 試験                                        | 発表                              | 相互評価                                | 自己評価                   | 課題  | 小テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 0                                         | 0                               | 0                                   | 0                      | 100 | 0    | 100 |
| 基礎的能力   | 0                                         | 0                               | 0                                   | 0                      | 100 | 0    | 100 |
| 専門的能力   | 0                                         | 0                               | 0                                   | 0                      | 0   | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 0                                         | 0                               | 0                                   | 0                      | 0   | 0    | 0   |

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                                                                                             |                      |             |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 総合理工基礎<br>Fundamentals of Integrated Science<br>and Technology                                                                                                              |                      | 単位<br><br>2 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・電気・電子<br>専門・情報・制御                                                                                                                                                        | 授業形態・学期              | 講義・通年       |
|                                       | 対象学生               | 1 年共通                                                                                                                                                                       | 必修・必修修・<br>履修選択・選択の別 | 必修          |
|                                       | 担当教員・所属系           | 電気回路：西尾公裕・総合理工学科電気電子システム系<br>プログラミング：竹谷尚，松島由紀子・総合理工学科情報システム系                                                                                                                |                      |             |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 電気電子工学<br>情報学／ソフトウェア                                                                                                                                                        |                      |             |
|                                       | 学科学習目標との関<br>連     | 本科目は総合理工学科の学習目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。                                                                                                                                    |                      |             |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化，A-2：「電気・電子」，「情報・制御」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。                                                                                     |                      |             |
|                                       | 授業の概要              | 電子・情報・通信分野に必要な電気回路とプログラミングの基礎を学習する。<br>電気回路では，1 年生が電気電子工学に親しむことができるように，電気電子工学の最も基本と考えられる直流回路について学習する。<br>プログラミングでは，コンピュータに与える計算手順（アルゴリズム）と、これに基づいた C 言語によるプログラミングの基礎を学習する。  |                      |             |
|                                       | 学習目的               | 電気の基礎を理解することで，今後の専門科目が理解しやすくなるように，電気電子工学の最も基本と考えられる直流回路の内容を理解することを目的とする。また，コンピュータやプログラミングの基礎を理解するとともに，アルゴリズムの表現方法について学び，使えるようにする。                                           |                      |             |
|                                       | 到達目標               | 電気回路<br>1. 直流回路の解析方法を説明できる。<br>2. 直流回路の定量的な計算ができる。<br>プログラミング<br>1. PAD (Problem Analysis Diagram) やフローチャートでアルゴリズムを記述できる。<br>2. C 言語のプログラミングの基礎を理解し，アルゴリズムに基づいてプログラムを作成できる。 |                      |             |
| 履修上の注意                                |                    | 学年の課程修了のため履修が必須である。本科目は半期で 2 時間連続の授業として実施するため，欠課数に注意すること。                                                                                                                   |                      |             |

|          |                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 履修のアドバイス | 電気回路は、直流回路の知識理解だけでなく、演習により回路解析を行う能力を養うことも重要であるため、受講者は自主的に課題に取り組むことも必要である。プログラミングは、履修にあたって事前に必要な専門知識は特にはない。しかし、新しい概念や用語が多くでてくるため、予習、復習をして理解を深めて欲しい。 |
| 基礎科目     | 中学で学んだ数学・理科                                                                                                                                        |
| 関連科目     | 専門科目全般                                                                                                                                             |

様式 B 総合理工基礎（西尾／竹谷／松島）

| 授業にかかわる情報 |     |                                                                                                                                              |                                                   |
|-----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 授業の方法     |     | <p>電気回路は、板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。</p> <p>プログラミングは、板書によるアルゴリズムについての講義と、C言語のプログラミングの演習を組み合わせで行う。</p> |                                                   |
| 授業計画      | 開講週 |                                                                                                                                              | 内容〔項目〕（指示事項）                                      |
|           | 前期  | 1 週                                                                                                                                          | ● ガイダンス、メモリと変数                                    |
|           |     | 2 週                                                                                                                                          | ● 代入、PAD 図の基礎                                     |
|           |     | 3 週                                                                                                                                          | ● C 言語の基礎                                         |
|           |     | 4 週                                                                                                                                          | ● 開発環境の説明、プログラミング演習[printf]                       |
|           |     | 5 週                                                                                                                                          | ● PAD による反復構造、プログラミング演習[while]                    |
|           |     | 6 週                                                                                                                                          | ● プログラミング演習[while]                                |
|           |     | 7 週                                                                                                                                          | ● プログラミング演習[for]                                  |
|           |     | 8 週                                                                                                                                          | （前期中間試験）                                          |
|           |     | 9 週                                                                                                                                          | ● 前期中間試験の返却と解答解説                                  |
|           |     | 10 週                                                                                                                                         | ● 一次元配列の基礎、プログラミング演習[一次元配列]                       |
|           |     | 11 週                                                                                                                                         | ● PAD による分岐構造、プログラミング演習[if, scanf]                |
|           |     | 12 週                                                                                                                                         | ● 条件記述 (&,  , !), 演習[条件記述]                        |
|           |     | 13 週                                                                                                                                         | ● プログラミング演習[条件記述]                                 |
|           |     | 14 週                                                                                                                                         | ● PAD による反復構造と分岐構造の組み合わせ、プログラミング演習[総合]<br>（前期末試験） |
|           |     | 15 週                                                                                                                                         | ● 前期末試験の返却と解答解説                                   |

|           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 後<br>期 | 16 週 • ガイダンス<br>17 週 • 電気回路の電圧・電流<br>18 週 • オームの法則<br>19 週 • 抵抗の直列接続<br>20 週 • 抵抗の並列接続<br>21 週 • 分流回路<br>22 週 • 分圧回路<br>23 週 (後期中間試験)<br>24 週 • 前期中間試験の返却と解説, キルヒホッフの法則<br>25 週 • キルヒホッフの法則 (1)<br>26 週 • キルヒホッフの法則 (2)<br>27 週 • キルヒホッフの法則 (3)<br>28 週 • ホイートストンブリッジ, 電池の接続法<br>29 週 • 消費電力<br>(後期末試験)<br>30 週 • 後期末試験の返却と解答解説 |
| 教科書, 教材等  |        | 教科書: 電気回路 「電気基礎 上」(東京電機大学出版)<br>適宜プリントも配布する。<br>プログラミング プリント教材<br>参考書: 電気回路 「演習電気基礎 上」(東京電機大学出版)                                                                                                                                                                                                                                |
| 成績評価方法    |        | 電気回路の評価 (50%) (2回の定期試験の結果を同等に評価する (25%), 演習およびレポートを評価する (25%)。試験には, 教科書・ノートの持込を許可しない。)<br>プログラミングの評価 (50%) (理解度による評価 (2回の定期試験の平均) (40%), 演習による評価 (10%))<br>定期試験の結果が60点未満の場合, 再試験により理解が確認できれば, 点数を変更することがある。ただし, 総合評価は60点を超えないものとする。                                                                                             |
| 受講上のアドバイス |        | 電気回路では, 板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし, 次の授業で質問するように心掛けること。授業開始25分以内であれば遅刻とする。<br>プログラミングでは, タイピングの速度と正確さが重要なので, 十分に練習すること。また, 出欠確認時以降の入室は遅刻とする。遅刻は2回で1単位時間の欠課として扱う。                                                                                                                                       |

| ルーブリック            |                                         |                                                    |                                                        |                                                     |    |          |     |
|-------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|----------|-----|
|                   | 優                                       | 良                                                  | 可                                                      | 不可                                                  |    |          |     |
| 電気回路<br>評価項目 1    | 直流回路の解析方法を理解し, 的確に説明することができる。           | 直流回路の解析方法を理解し, 説明することができる。                         | 直流回路の解析方法を大まかに説明することができる。                              | 直流回路の解析方法を理解せず, 説明することができない。                        |    |          |     |
| 電気回路<br>評価項目 2    | 直流回路の定量的な計算を理解し, 的確に説明することができる。         | 直流回路の定量的な計算を理解し, 説明することができる。                       | 直流回路の定量的な計算を大まかに説明することができる。                            | 直流回路の定量的な計算を理解せず, 説明することができない。                      |    |          |     |
| プログラミング<br>評価項目 1 | 何も参照しないで基本的なアルゴリズムの PAD を作成できる。         | 基本的なアルゴリズムの PAD を理解でき, これに修正を加えることで PAD を作成できる。    | 基本的なアルゴリズムの PAD を理解できる。                                | 基本的なアルゴリズムの PAD を理解できない。                            |    |          |     |
| プログラミング<br>評価項目 2 | 変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解し, 正しいプログラムを作成できる。 | 変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解し, PAD を参照しながら正しいプログラムを作成できる。 | 変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解しているが, PAD を参照しても正しいプログラムを作成できない。 | 変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解せず, PAD を参照しても正しいプログラムを作成できない。 |    |          |     |
| 評価割合              |                                         |                                                    |                                                        |                                                     |    |          |     |
|                   | 試験                                      | 発表                                                 | 相互<br>評価                                               | 自己<br>評価                                            | 課題 | 小<br>テスト | 合計  |
| 総合評価割合            | 65                                      | 0                                                  | 0                                                      | 0                                                   | 35 | 0        | 100 |
| 基礎的能力             | 0                                       | 0                                                  | 0                                                      | 0                                                   | 0  | 0        | 0   |
| 専門的能力             | 65                                      | 0                                                  | 0                                                      | 0                                                   | 35 | 0        | 100 |
| 分野横断的能力           | 0                                       | 0                                                  | 0                                                      | 0                                                   | 0  | 0        | 0   |

様式 A 情報リテラシー（寺元，藪木，大西，竹谷）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                                                              |                      |              |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 情報リテラシー<br>Information Literacy                                                                                                              |                      | 単位<br>2      |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門<br>情報システム                                                                                                                                 | 授業形態・学期              | 講義／演習<br>・通年 |
|                                       | 対象学生               | 1 年共通                                                                                                                                        | 必修・必履修・<br>履修選択・選択の別 | 必履修          |
| 教員に<br>かかわ<br>る情報                     | 担当教員・所属系           | 寺元，藪木，大西，竹谷・総合理工学科情報システム系                                                                                                                    |                      |              |
|                                       | 研究室等の連絡先           | 研究室：情報工学科棟 4 階（内線：8 2 8 9）<br>E-mail：tearamoto@tsuyama-ct.ac.jp                                                                              |                      |              |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 情報学／情報学基礎，計算基盤                                                                                                                               |                      |              |
|                                       | 学習教育目標との関<br>連     | 本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。                                                                                                                |                      |              |
|                                       | 技術者教育プログラ<br>ムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育目標は「(C) 情報技術の修得」である。                                                                                                           |                      |              |
|                                       | 授業の概要              | コンピュータを中心とする情報機器を活用して問題を解決するとき、最低限知っておくべき科学的・技術的な知識を理解する。また、インターネットの普及に見られるように、身近になってきた情報社会に個人としてどのように関わっていくべきか学習する。また、情報機器を正しく活用する技術を身につける。 |                      |              |
|                                       | 学習目的               | 情報を活用する時の考え方や具体的な処理の方法について学習する。また ICT を活用した学習がスムーズに行える技術を習得する。                                                                               |                      |              |
|                                       | 到達目標               | 1. 情報の概念および情報の活用と発信の基礎について理解している。<br>2. 情報の管理とセキュリティの基礎について理解している。<br>3. コンピュータとネットワークの仕組みの基礎について理解している。<br>4. 情報社会のもたらす影響と課題について理解している。     |                      |              |
| 履修上の注意                                |                    | 学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下）が必須である。                                                                                              |                      |              |
| 履修のアドバイス                              |                    | 必要に応じてレポート課題を課すので、必ず提出すること。                                                                                                                  |                      |              |
| 基礎科目                                  |                    | (中学校) 技術・家庭の「情報に関する技術」                                                                                                                       |                      |              |
| 関連科目                                  |                    | 専門科目全般（全系 2 年）                                                                                                                               |                      |              |



| 授業にかかわる情報        |      |                                                                                                                                   |
|------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の方法            |      | <p>プレゼンテーションと演習を中心に授業を進める。情報機器を活用して問題を解決するときに必要とされる概念の全般をイメージできるよう授業を進める。90分の内、前半を講義，後半をパソコン演習とする。また，理解が深まるよう演習やレポートや総合演習を課す。</p> |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週  | 内容〔項目〕（指示事項）                                                                                                                      |
|                  | 1 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>科目の位置づけ，学習内容，方法に関するガイダンス，演習室利用の説明</li> </ul>                                               |
|                  | 2 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の概念〔情報の性質，情報伝達の特徴〕，演習：ログイン方法，パスワードの設定など，パソコン演習に必要な基礎の演習</li> </ul>                       |
|                  | 3 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の概念〔情報伝達の方法〕，演習：ログイン方法の確認，パスワード変更，パソコン演習に必要な基礎の演習 2</li> </ul>                           |
|                  | 4 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報収集の方法と整理方法〔情報の収集〕，演習：,インターネットアクセス，ブラウザの使い方</li> </ul>                                    |
|                  | 5 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報収集の方法と整理方法〔整理〕，演習：ファイルの取扱について演習</li> </ul>                                               |
|                  | 6 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の加工・表現〔表現手法〕，情報加工に関して配慮すべき事項，Office365 (Word,PowerPoint)の演習</li> </ul>                   |
|                  | 7 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の加工・表現〔加工の手段〕，演習：BlackBoard の使い方演習</li> </ul>                                            |
|                  | 8 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>中間テスト</li> </ul>                                                                           |
|                  | 9 週  | <ul style="list-style-type: none"> <li>中間テストの答案を返却して解説，演習：パソコン演習の復習</li> </ul>                                                    |
|                  | 10 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の管理とセキュリティ I〔個人による情報セキュリティ対策①〕，演習：Office365（電子メール）の演習①</li> </ul>                        |
|                  | 11 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の管理とセキュリティ I〔個人による情報セキュリティ対策②〕，演習：Office365（電子メール）の演習②</li> </ul>                        |
|                  | 12 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の管理とセキュリティ II〔セキュリティ保護技術，不正アクセス，有害情報〕，演習：Office365(OneNote)の演習①</li> </ul>               |
|                  | 13 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報の管理とセキュリティ II〔ネチケット，マナー〕，演習：Office365(OneNote)の演習②</li> </ul>                            |
|                  | 14 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>前期の復習と確認，演習：前期の復習と確認</li> <li>前期末試験</li> </ul>                                             |
|                  | 15 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>前期期末試験の返却と解答解説</li> </ul>                                                                  |

|           |      |                                                                                                                                                                       |
|-----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後<br>期    | 16 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>問題解決の方法〔シミュレーション①〕, 演習: Office365 (SharePoint)の演習①</li> </ul>                                                                  |
|           | 17 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>問題解決の方法〔シミュレーション②〕, 演習: Office365 (SharePoint)の演習②</li> </ul>                                                                  |
|           | 18 週 |                                                                                                                                                                       |
|           | 19 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータのしくみ〔CPU〕, 演習: Office365 (サイト)の演習①</li> </ul>                                                                            |
|           | 20 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータのしくみ〔メモリ〕, 演習: Office365 (サイト)の演習②</li> </ul>                                                                            |
|           | 21 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータのしくみ〔I/O〕, 演習: Office365 (サイト)の演習③</li> </ul>                                                                            |
|           | 22 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータのしくみ〔BUS等〕, 演習: Office365 (サイト)の演習④</li> </ul>                                                                           |
|           | 23 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>中間テスト</li> </ul>                                                                                                               |
|           | 24 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>中間テストの答案を返却して解説, 演習: パソコン演習の復習</li> </ul>                                                                                      |
|           | 25 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信ネットワーク〔階層構造〕, 演習: Office365 を使った総合的な演習・発表準備①</li> </ul>                                                                    |
|           | 26 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信ネットワーク〔インターネットの構造〕, 演習: Office365 を使った総合的な演習・発表準備②</li> </ul>                                                              |
|           | 27 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報社会のもたらす影響と課題〔各種法律〕, 演習: Office365 を使った総合的な発表①</li> </ul>                                                                     |
|           | 28 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報社会のもたらす影響と課題〔社会問題等〕, 演習: Office365 を使った総合的な発表②</li> </ul>                                                                    |
|           | 29 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>後期の復習と確認, 演習: 後期の復習と確認</li> <li>後期末試験</li> </ul>                                                                               |
|           | 30 週 | <ul style="list-style-type: none"> <li>後期末試験の答案返却と試験解説</li> </ul>                                                                                                     |
| 教科書, 教材等  |      | 教科書: ネットワーク社会における情報の活用と技術 (実教出版)                                                                                                                                      |
| 成績評価方法    |      | 4 回の定期試験の結果を同等に評価する (50%)。また演習状況 (20%), レポート課題または総合演習の発表 (30%) で評価し, 最終的な成績を出す。なお各定期試験の結果が 60 点未満の人には補習, 再試験により理解が確認できれば, 点数を変更することがある。ただし, 変更した後の評価は 60 点を超えないものとする。 |
| 受講上のアドバイス |      | <p>近年のコンピュータ, ネットワーク, 情報化に関連する技術は急速に発達している。技術の発展に遅れないためにも, コンピュータ・ネットワーク系の雑誌や新聞を読むことを薦める。</p> <p>遅刻は授業時間半分までとし, 遅刻 2 回で欠課 1 回として取り扱う。</p>                             |

| ルーブリック  |                                             |    |                                |      |                                        |     |                                      |  |
|---------|---------------------------------------------|----|--------------------------------|------|----------------------------------------|-----|--------------------------------------|--|
|         | 優                                           |    | 良                              |      | 可                                      |     | 不可                                   |  |
| 評価項目 1  | 情報の概念を他人に説明できるレベルで理解し、情報の活用と発信を自在に行うことができる。 |    | 情報の概念を十分理解し、情報の活用と発信を行うことができる。 |      | 情報の概念をある程度理解しており、情報の活用と発信の基礎は行うことができる。 |     | 情報の概念を理解できていない。また情報の活用と発信を行うことができない。 |  |
| 評価項目 2  | 情報の管理とセキュリティについて他人に説明できるレベルで理解している。         |    | 情報の管理とセキュリティについて十分理解している。      |      | 情報の管理とセキュリティについて基礎を理解している。             |     | 情報の管理とセキュリティについて理解していない。             |  |
| 評価項目 3  | コンピュータとネットワークの仕組みについて他人に説明できるレベルで理解している。    |    | コンピュータとネットワークの仕組みについて十分理解している。 |      | コンピュータとネットワークの仕組みについて基礎を理解している。        |     | コンピュータとネットワークの仕組みについて理解していない。        |  |
| 評価項目 4  | 情報社会のもたらす影響と課題について他人に説明できるレベルで理解している。       |    | 情報社会のもたらす影響と課題について十分理解している。    |      | 情報社会のもたらす影響と課題について基礎を理解している。           |     | 情報社会のもたらす影響と課題について理解していない。           |  |
| 評価割合    |                                             |    |                                |      |                                        |     |                                      |  |
|         | 試験                                          | 発表 | 相互評価                           | 演習態度 | 課題                                     | その他 | 合計                                   |  |
| 総合評価割合  | 50                                          | 10 | 0                              | 20   | 20                                     | 0   | 100                                  |  |
| 基礎的能力   | 0                                           | 0  | 0                              | 0    | 0                                      | 0   | 0                                    |  |
| 専門的能力   | 50                                          | 10 | 0                              | 20   | 20                                     | 0   | 100                                  |  |
| 分野横断的能力 | 0                                           | 0  | 0                              | 0    | 0                                      | 0   | 0                                    |  |

様式 A 電気電子回路（西尾／岸原／村上）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                                                       |                      |         |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 電気電子回路<br>Electrical and Electronic Circuits                                                                                          |                      | 単位<br>2 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・電気・電子                                                                                                                              | 授業形態・学期              | 講義・通年   |
|                                       | 対象学生               | 総合理工学科 2 年                                                                                                                            | 必修・必履修・<br>履修選択・選択の別 | 必履修     |
|                                       | 担当教員・所属系           | 西尾公裕・電気電子システム系<br>岸原充佳・非常勤講師（連絡担当教員：西尾公裕）<br>村上雄大・非常勤講師（連絡担当教員：西尾公裕）                                                                  |                      |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学／電気電子工学/電子デバイス・電子機器                                                                                                                 |                      |         |
|                                       | 学科学習目標との関<br>連     | 本科目は総合理工学科の学習目標「③基盤となる専門性の深化」のため<br>の科目である。                                                                                           |                      |         |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知<br>識の深化, A-2: 専門技術分野の知識を修得し, 説明できること」である。                                                           |                      |         |
|                                       | 授業の概要              | 多くのロボットや電化製品などは, 電気電子回路を用いることにより<br>実現されている。本講義では, 電気電子回路に用いられる電気信号や電<br>子部品について学習する。また, 電子部品を用いた基本回路などを扱い,<br>電気電子回路に関する基礎的な内容を学習する。 |                      |         |
|                                       | 学習目的               | 電気電子回路に用いられる基本的な知識を修得する。また, 基礎的な<br>回路の動作原理を理解し, 電気電子回路の設計能力を修得することを目<br>的とする。                                                        |                      |         |
|                                       | 到達目標               | 1. 直流および交流などの電気信号を理解し説明できる。<br>2. 電気電子回路に用いられる電子部品を理解し説明できる。<br>3. 基本的な電気回路の動作原理を理解し説明できる。<br>4. 基本的な電子回路の動作原理を理解し説明できる。              |                      |         |
| 履修上の注意                                |                    | 学年の課程修了のために履修が必須である。                                                                                                                  |                      |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | 電気電子回路は回路理論の知識理解だけでなく, 演習により回路解析<br>能力を養うことも重要であり, 受講者は自主的・積極的に課題に取り組<br>むことも必要である。                                                   |                      |         |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎（1 年）など                                                                                                                         |                      |         |
| 関連科目                                  |                    | デジタル工学（3 年）, 電磁気学概論（3）など                                                                                                              |                      |         |

| 授業にかかわる情報 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の方法     |     | 板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 授業計画      | 開講週 | 内容〔項目〕（指示事項）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|           | 前期  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 週 ・ ガイダンス</li> <li>2 週 ・ 電気信号（直流と交流）</li> <li>3 週 ・ 電子部品 (1)</li> <li>4 週 ・ 電子部品 (2)</li> <li>5 週 ・ 電子部品 (3)</li> <li>6 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (1)</li> <li>7 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (2)</li> <li>8 週 ・ (前期中間試験)</li> <li>9 週 ・ 前期中間試験の返却と解答</li> <li>1 0 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (3)</li> <li>1 1 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (4)</li> <li>1 2 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (5)</li> <li>1 3 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (6)</li> <li>1 4 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (7)</li> <li>・ (前期末試験)</li> <li>1 5 週 ・ 前期末試験の返却と解答</li> </ul>                                               |
| 授業計画      | 後期  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 6 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (1)</li> <li>1 7 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (2)</li> <li>1 8 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (3)</li> <li>1 9 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (4)</li> <li>2 0 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (5)</li> <li>2 1 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (6)</li> <li>2 2 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (7)</li> <li>2 3 週 ・ (後期中間試験)</li> <li>2 4 週 ・ 後期中間試験の返却と解答</li> <li>2 5 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (1)</li> <li>2 6 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (2)</li> <li>2 7 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (3)</li> <li>2 8 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (4)</li> <li>2 9 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (5)</li> <li>・ (学年末試験)</li> <li>3 0 週 ・ 学年末試験の返却と解答</li> </ul> |

|           |                                                                                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書，教材等   | 教科書：「電気基礎 上」（東京電機大学出版）<br>「電気電子回路基礎」（電気書院）<br>適宜プリントも配布する。<br>参考書：「ブレッドボード電子工作」（東京電機大学出版）                                    |
| 成績評価方法    | 4回の定期試験の結果を同等に評価する（70％）。演習およびレポートを評価する（30％）。試験には，教科書・ノートの持込を許可しない。<br>成績不振者には再試験を実施する場合がある。                                  |
| 受講上のアドバイス | 板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし，次の授業で質問するように心掛けること。<br>授業内容で理解できない場合は，教員に聞きにくること。<br>授業開始25分以内であれば遅刻とする。 |

| ルーブリック |                                     |    |                                  |      |                                |      |                                    |
|--------|-------------------------------------|----|----------------------------------|------|--------------------------------|------|------------------------------------|
|        | 優                                   |    | 良                                |      | 可                              |      | 不可                                 |
| 評価項目 1 | 直流および交流の電気信号を理解し，的確に説明することができる。     |    | 直流および交流の電気信号を理解し，説明することができる。     |      | 直流および交流の電気信号を説明することがほぼできる。     |      | 直流および交流の電気信号を理解せず，説明することができない。     |
| 評価項目 2 | 電気電子回路に用いられる電子部品を理解し，的確に説明することができる。 |    | 電気電子回路に用いられる電子部品を理解し，説明することができる。 |      | 電気電子回路に用いられる電子部品を説明することがほぼできる。 |      | 電気電子回路に用いられる電子部品を理解せず，説明することができない。 |
| 評価項目 3 | 基本的な電気回路の動作原理を理解し，的確に説明することができる。    |    | 基本的な電気回路の動作原理を理解し，説明することができる。    |      | 基本的な電気回路の動作原理を説明することがほぼできる。    |      | 基本的な電気回路の動作原理を理解せず，説明することができない。    |
| 評価項目 4 | 基本的な電子回路の動作原理を理解し，的確に説明することができる。    |    | 基本的な電子回路の動作原理を理解し，説明することができる。    |      | 基本的な電子回路の動作原理を説明することがほぼできる。    |      | 基本的な電子回路の動作原理を理解せず，説明することができない。    |
| 評価割合   |                                     |    |                                  |      |                                |      |                                    |
|        | 試験                                  | 発表 | 相互評価                             | 自己評価 | 課題                             | 小テスト | 合計                                 |

|         |    |   |   |   |    |   |     |
|---------|----|---|---|---|----|---|-----|
| 総合評価割合  | 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   |

様式 A C A D 入門（山口（大），特命）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                              |                      |         |
|---------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | C A D 入門<br>Introduction to CAD                                                              |                      | 単位<br>2 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門<br>工学系共通<br>材料・設計と生産<br>情報・制御<br>電気・電子・制御                                                 | 授業形態・学期              | 講義・通年   |
|                                       | 対象学生               | 2 年共通                                                                                        | 必修・必履修・<br>履修選択・選択の別 | 必履修     |
|                                       | 担当教員・所属系           | 山口大造・総合理工学科先進科学系<br>特 命・総合理工学科機械システム系                                                        |                      |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学／機械工学／設計工学・機械機能要素・トライボロジー                                                                  |                      |         |
|                                       | 学科学習目標との関<br>連     | 本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。                                                                |                      |         |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」であるが、付随的には「(D) 課題解決能力の育成」にも関与する。                       |                      |         |
|                                       | 授業の概要              | 機械および電気・電子製図のツールとして広く利用されている C A D の基本操作を学ぶ。機械の C A D ソフトは「SolidWorks」を使用する。                 |                      |         |
|                                       | 学習目的               | ものづくり現場においては機械および電気・電子製図の素養が必須であり、そのツールとして広く利用されている 3 次元 C A D の基本操作を学ぶことで、物体の形状把握や表現法を習得する。 |                      |         |
|                                       | 到達目標               | 1. C A D システムの役割と構成を説明できる。<br>2. C A D システムの基本能力を理解し、利用できる。<br>3. 図面の役割と種類を理解できる。            |                      |         |
| 履修上の注意                                |                    | 学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下）が必須である。                                              |                      |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | 機械および電気・電子製図の基礎となる C A D 操作を行う。日頃から P C の基礎操作に慣れておく必要がある。                                    |                      |         |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎（1 年）                                                                                  |                      |         |
| 関連科目                                  |                    | 電気電子回路（2 年）                                                                                  |                      |         |



| 授業にかかわる情報        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の方法            |     | 総合情報センタ内演習室を利用し、板書とスライドを使用して授業を進める。<br>C A Dシステムを理解するために演習を主とし、最後には簡単な図面が描けるように基本操作を繰り返す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週 | 内容〔項目〕（指示事項）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                  | 前期  | 1 週 ・ ガイダンス<br>2 週 ・ 3 次元コンピュータグラフィックスとは<br>3 週 ・ 3 次元コンピュータグラフィックス の基礎<br>4 週 ・ 製図の基礎〔基礎的な図形のかき方〕<br>5 週 ・ 投影図のかき方〔三角法〕<br>6 週 ・ 形状把握演習 1<br>7 週 ・ 形状把握演習 2<br>8 週 ・ 形状把握演習 3<br>9 週 ・ 形状把握演習 4<br>1 0 週 ・ 形状把握演習 5<br>1 1 週 ・ C A Dの種類と特徴<br>1 2 週 ・ C A Dの基本操作 1〔CAD ソフトの起動，ファイル保存，終了〕<br>1 3 週 ・ C A Dの基本操作 2〔スケッチ，寸法記入操作〕<br>1 4 週 ・ C A Dの基本操作 3〔フィーチャー操作〕<br>1 5 週 ・ C A Dの基本操作 4〔フィレット操作〕                  |
|                  | 後期  | 1 6 週 ・ C A Dの基本操作 5〔アセンブリ操作〕<br>1 7 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 1<br>1 8 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 2<br>1 9 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 3<br>2 0 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 4<br>2 1 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 5<br>2 2 週 ・ モデルの作成 1<br>2 3 週 ・ モデルの作成 2<br>2 4 週 ・ モデルの作成 3<br>2 5 週 ・ モデルの作成 4<br>2 6 週 ・ 電気・電子製図の基本操作〔CAD ソフトの起動，ファイル保存，終了〕<br>2 7 週 ・ 簡単な電気回路の CAD 演習 1<br>2 8 週 ・ 簡単な電気回路の CAD 演習 2<br>2 9 週 ・ 電気回路図の作成 1<br>3 0 週 ・ 電気回路図の作成 2 |
| 教科書，教材等          |     | 教科書：別途配布する。<br>参考書：「機械製図」「電気製図」（実教出版）など                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|           |                                                                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 成績評価方法    | 図面の完成度の評価（６０％），取り組み姿勢（４０％），ただし，図面が一つでも提出されていなければ成績評価は不可となる。                          |
| 受講上のアドバイス | 演習を伴う科目であるので遅刻や欠課をしないこと。１５分を越える遅刻は欠課とみなす。基本操作を習得するためには，取り組み姿勢が重要である。図面の提出期限は絶対厳守のこと。 |

| ルーブリック  |                           |    |                        |      |                          |    |            |
|---------|---------------------------|----|------------------------|------|--------------------------|----|------------|
|         | 優                         |    | 良                      |      | 可                        |    | 不可         |
| 評価項目 1  | C A Dシステムの役割と構成を説明できる。    |    | C A Dシステムの概要を説明できる。    |      | C A Dシステムの役割を説明できる。      |    | 左記に達していない。 |
| 評価項目 2  | C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。 |    | C A Dシステムの基本機能を理解している。 |      | C A Dシステムの最低限の機能を理解している。 |    | 左記に達していない。 |
| 評価項目 3  | 図面の役割と種類を理解できる。           |    | 図面の役割を理解している。          |      | 三角法を理解している。              |    | 左記に達していない。 |
| 評価割合    |                           |    |                        |      |                          |    |            |
|         | 試験                        | 発表 | 相互評価                   | 自己評価 | 課題                       | 態度 | 合計         |
| 総合評価割合  | 0                         | 0  | 0                      | 0    | 60                       | 40 | 100        |
| 基礎的能力   | 0                         | 0  | 0                      | 0    | 0                        | 0  | 0          |
| 専門的能力   | 0                         | 0  | 0                      | 0    | 60                       | 40 | 100        |
| 分野横断的能力 | 0                         | 0  | 0                      | 0    | 0                        | 0  | 0          |

様式 A 電気基礎（原田）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                   |          |         |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 電気基礎<br>Basic Electrical Engineering                              |          | 単位<br>1 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・電気・電子                                                          | 授業形態・学期  | 講義・前期   |
|                                       | 対象学生               | 2年電気電子システム系                                                       | 必修・必修修の別 | 必修修     |
| 教員に<br>かかわ<br>る情報                     | 担当教員・所属系           | 原田寛治・電気電子システム系                                                    |          |         |
|                                       | 研究室等の連絡先           | 研究室：機械・電子電子工学科棟3階（内線：8268）<br>E-mail：harada@tsuyama-ct.ac.jp      |          |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学/工学基礎                                                           |          |         |
|                                       | 学習教育目標との関<br>連     | 本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。                                     |          |         |
|                                       | 技術者教育プログラ<br>ムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知<br>識の深化である。                     |          |         |
|                                       | 授業の概要              | 1年生で学習した総合理工基礎に引き続き、電気電子に関する基礎的<br>な知識を修得させ、活用できる能力を育成することを目標とする。 |          |         |
|                                       | 学習目的               | 電気の基礎を理解することで、今後の専門科目が理解しやすくなるよ<br>うに、電気電子工学の入門的な知識を習得する。         |          |         |
|                                       | 到達目標               | 1. 電流と磁気の関係を理解する。<br>2. 静電現象を理解する。<br>3. 交流回路の基礎理解し、定量的な計算に慣れる。   |          |         |
| 履修上の注意                                |                    | 課程修了のため履修が必須である。                                                  |          |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | 教科書は「電気基礎 上」を使用する。<br>「電気基礎 上」を良く予習しておくこと。                        |          |         |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎（1年）                                                        |          |         |
| 関連科目                                  |                    | 電気電子回路（2年）、総合理工演習（2）、電気機器Ⅰ（2）、<br>電気回路Ⅰ（3）、電気磁気学Ⅰ（3）、電気機器Ⅱ（3）     |          |         |

| 授業にかかわる情報        |        |                                                                                                                                             |                                        |
|------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業の方法            |        | 1 週 2 単位時間で前期に開講する (板書を中心の講義)。理解が深まるように適宜演習問題をしながら進めていく。状況に応じてレポートも課す。                                                                      |                                        |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週    |                                                                                                                                             | 内容〔項目〕(指示事項)                           |
|                  | 前<br>期 | 1 週                                                                                                                                         | ・ ガイダンス, 直流回路の復習                       |
|                  |        | 2 週                                                                                                                                         | ・ 磁界の強さ                                |
|                  |        | 3 週                                                                                                                                         | ・ 磁束密度                                 |
|                  |        | 4 週                                                                                                                                         | ・ 電磁力                                  |
|                  |        | 5 週                                                                                                                                         | ・ 静電誘導と誘電体, 電界の強さと電束密度                 |
|                  |        | 6 週                                                                                                                                         | ・ 静電容量とその回路 (コンデンサの接続)                 |
|                  |        | 7 週                                                                                                                                         | ・ 交流と直流, 交流の波形, 周波数と波長, 正弦波交流の発生       |
|                  |        | 8 週                                                                                                                                         | ・ (前期中間試験)                             |
|                  |        | 9 週                                                                                                                                         | ・ 試験の返却と解説及び正弦波交流の実効値, 平均値, 正弦波のベクトル表示 |
|                  |        | 10 週                                                                                                                                        | ・ 正弦波交流の基本回路                           |
|                  |        | 11 週                                                                                                                                        | ・ 交流直列回路の電圧・電流                         |
|                  |        | 12 週                                                                                                                                        | ・ R・L 並列回路の電圧・電流                       |
|                  |        | 13 週                                                                                                                                        | ・ R・C, R・L・C 並列回路の電圧・電流                |
|                  |        | 14 週                                                                                                                                        | ・ 交流の電力                                |
|                  |        | 15 週                                                                                                                                        | ・ (前期末試験)                              |
|                  |        |                                                                                                                                             | ・ 試験の返却と解説                             |
|                  | 後<br>期 |                                                                                                                                             |                                        |
| 教科書, 教材等         |        | 教科書:「電気基礎 上」(東京電機大学出版)<br>参考書:「演習電気基礎 上」(東京電機大学出版)                                                                                          |                                        |
| 成績評価方法           |        | 定期試験の結果を同等に評価する (70%)。<br>課題、小テスト結果を評価する (30%)。理解度が不十分であると感じられる部分は補講を行い、再試を行う場合もある。<br>再試の結果は上限 60 点として定期試験結果に入れる。定期試験は筆記用具・電卓以外の持ち込みを禁止する。 |                                        |
| 受講上のアドバイス        |        | 授業の開始時に出席をとり、そのときにいない学生は遅刻とする。<br>遅刻 3 回で 1 欠課とする。<br>板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし、次の授業で質問するように心掛けること。               |                                        |

| ルーブリック  |                         |    |                      |                 |                  |      |     |
|---------|-------------------------|----|----------------------|-----------------|------------------|------|-----|
|         | 優                       |    | 良                    | 可               | 不可               |      |     |
| 評価項目 1  | 電流と磁気の間係を図と式を用いて説明できる。  |    | 電流と磁気の間係を式を用いて説明できる。 | 電流と磁気の間係を説明できる。 | 電流と磁気の間係を説明できない。 |      |     |
| 評価項目 2  | 静電現象を図と式を用いて説明できる。      |    | 静電現象を式を用いて説明できる。     | 静電現象を説明できる。     | 静電現象を説明できない。     |      |     |
| 評価項目 3  | 交流回路の基礎を理解し、定量的な計算ができる。 |    | 交流回路の基礎を理解し計算ができる。   | 交流回路の基礎的計算ができる。 | 交流回路の計算ができない。    |      |     |
| 評価割合    |                         |    |                      |                 |                  |      |     |
|         | 試験                      | 発表 | 相互評価                 | 自己評価            | 課題               | 小テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 70                      | 0  | 0                    | 0               | 20               | 10   | 100 |
| 基礎的能力   | 0                       | 0  | 0                    | 0               | 0                | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 70                      | 0  | 0                    | 0               | 20               | 10   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0                       | 0  | 0                    | 0               | 0                | 0    | 0   |

様式 A 制御基礎（前原）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                     |                      |         |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 制御基礎<br>Basic Electrical Controls                                                                   |                      | 単位<br>1 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門<br>情報・制御                                                                                         | 授業形態・学期              | 講義・前期   |
|                                       | 対象学生               | 2年電気電子システム系                                                                                         | 必修・必履修・<br>履修選択・選択の別 | 必履修     |
|                                       | 担当教員・所属系           | 前原健二・総合理工学科電気電子システム系                                                                                |                      |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学／電気電子工学／制御・システム工学                                                                                 |                      |         |
|                                       | 学科学習目標との関<br>連     | 本科目は総合理工学科学習教育目標 「③基盤となる専門性の深化」に<br>相当する科目である。                                                      |                      |         |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知<br>識の深化, A-2: 「電気・電子」, 「情報・制御」に関する専門技術分野<br>の知識を修得し, 説明できること」である。 |                      |         |
|                                       | 授業の概要              | Factory Automation 技術の中心的技術の一つであるシーケンス制御<br>の基本的事項全般を解説するとともに, 有接点リレーシーケンスの基本<br>的な考え方や回路の組み方を講義する。 |                      |         |
|                                       | 学習目的               | シーケンス制御の理論およびシーケンス回路図, 具体的な制御回路の<br>組み方などを修得し, 工学応用への基礎能力を養う。                                       |                      |         |
|                                       | 到達目標               | 1. 制御全般の概要が分かる。<br>2. 制御の構成や使用器具, シーケンス図の書き方などが分かる。<br>3. 論理を学び, リレーシーケンスにより各種の基本的な制御回路が<br>実現できる。  |                      |         |
| 履修上の注意                                |                    | 学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分<br>の1以下）が必須 である。                                                    |                      |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | シーケンス制御は工業分野で広く適用されており, 内容が広範囲に渡<br>る。毎回, 復習をして授業内容を確認・理解するとともに, 次回の授業<br>に向け教科書に目を通すなど予習をおこなうこと。   |                      |         |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎（1年）, 総合理工実験実習（1）                                                                             |                      |         |
| 関連科目                                  |                    | 電気機器 I（2年）など                                                                                        |                      |         |

| 授業にかかわる情報        |         |                                                                                                                               |                                       |
|------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 授業の方法            |         | 1 週 2 単位時間（90 分）で前期に開講する。シーケンス制御の基礎から具体回路まで、重要項目を整理して板書することにより授業を進める。個々の回路説明は教科書記載例を見ながら行う。理解が深まるように、まとめの演習も行う。               |                                       |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週     |                                                                                                                               | 内容〔項目〕（指示事項）                          |
|                  | 前<br>期  | 1 週                                                                                                                           | ・ 講義の概要，電気基礎知識，身のまわりにあるシーケンス制御        |
|                  |         | 2 週                                                                                                                           | ・ シーケンス制御の種類，制御の用語，シーケンス制御機器          |
|                  |         | 3 週                                                                                                                           | ・ 制御に用いられる機器（スイッチ，リレー，表示器具）           |
|                  |         | 4 週                                                                                                                           | ・ 制御に用いられる機器（表示器具，半導体素子，駆動機器）         |
|                  |         | 5 週                                                                                                                           | ・ 電気用図記号，シーケンス制御記号，シーケンス図の書き方         |
|                  |         | 6 週                                                                                                                           | ・ 回路例とシーケンス図                          |
|                  |         | 7 週                                                                                                                           | ・ 2 値信号，動作表，論理記号，基本的論理回路とその動作         |
|                  |         | 8 週                                                                                                                           | （前期中間試験）                              |
|                  |         | 9 週                                                                                                                           | ・ 前期中間試験の返却と解答解説，制御回路（自己保持回路）         |
|                  |         | 10 週                                                                                                                          | ・ 基本制御回路（インターロック回路，優先回路）              |
|                  |         | 11 週                                                                                                                          | ・ 基本的制御回路（優先回路，限時回路）                  |
|                  |         | 12 週                                                                                                                          | ・ リレーシーケンス制御の応用例（早押し表示，他）             |
|                  |         | 13 週                                                                                                                          | ・ リレーシーケンス制御の応用例（電動機の運転制御，他）          |
|                  |         | 14 週                                                                                                                          | ・ まとめ<br>（前期末試験）                      |
|                  |         | 15 週                                                                                                                          | ・ 前期末試験の返却と解答解説                       |
|                  | 教科書，教材等 |                                                                                                                               | 教科書：大浜庄司「なるほどナットク！シーケンス制御が分かる本」（オーム社） |
| 成績評価方法           |         | 2 回の定期試験の結果を同等に評価する（70％）。試験には教科書・ノートの持込みを許可しない。<br>演習による評価（30％）。<br>期末成績が60 点未満の人には特別補習期間に再試験を行い，試験点を再計算して60 点まで成績を変更することがある。 |                                       |
| 受講上のアドバイス        |         | 各時限の開始時刻に遅刻，欠課を確認する。遅刻は10 分までとし，遅刻の回数が多い場合は，警告を行った後，欠課扱いとすることもある。                                                             |                                       |



| ルーブリック  |                                      |    |                                       |      |                                        |      |                                     |
|---------|--------------------------------------|----|---------------------------------------|------|----------------------------------------|------|-------------------------------------|
|         | 優                                    |    | 良                                     |      | 可                                      |      | 不可                                  |
| 評価項目 1  | 各種の用語を理解し、制御を正しく説明できる。               |    | 基本的な用語を理解し、制御の基本を正しく説明できる。            |      | 基本的な用語を大體理解し、大まかに制御を説明できる。             |      | 基本的な用語が分からず、制御を説明できない。              |
| 評価項目 2  | 制御の構成や各種の使用器具を理解し、適切なシーケンス図が描ける。     |    | 制御の構成や使用器具を理解し、軽微な間違いを除きシーケンス図が描ける。   |      | 制御の構成や使用器具をほぼ理解し、シーケンス図の基本が描ける。        |      | 制御の構成や使用器具が分からず、シーケンス図が描けない。        |
| 評価項目 3  | 論理とリレーシーケンスの関係を理解し、各種の制御回路を正しく実現できる。 |    | 論理とリレーシーケンスの関係を理解し、基本的な制御回路を正しく実現できる。 |      | 論理とリレーシーケンスの関係をほぼ理解し、基本的な制御回路を大體実現できる。 |      | 論理とリレーシーケンスの関係が分からず、習った制御回路が実現できない。 |
| 評価割合    |                                      |    |                                       |      |                                        |      |                                     |
|         | 試験                                   | 発表 | 相互評価                                  | 自己評価 | 演習                                     | 小テスト | 合計                                  |
| 総合評価割合  | 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                                   |

様式 A 電気電子計測 I (眞鍋)

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                                       |                      |         |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 電気電子計測 I<br>Electrical and Electronic Measurements I                                                                  |                      | 単位<br>1 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門：電気・電子                                                                                                              | 授業形態・学期              | 講義・前期   |
|                                       | 対象学生               | 2年 電気電子システム系                                                                                                          | 必修・必履修・<br>履修選択・選択の別 | 必履修     |
|                                       | 担当教員・所属系           | 眞鍋由雄・電気電子システム系                                                                                                        |                      |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学／工学基礎                                                                                                               |                      |         |
|                                       | 学科学習目標との<br>関連     | 本科目は総合理工学科の学習目標「③基盤となる専門性の深化」のための科目である。                                                                               |                      |         |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化，A-1：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」であるが，付随的には「A-2」にも関与する。              |                      |         |
|                                       | 授業の概要              | 誤差，数値の取り扱いなど計測の基本事項から入り，電気電子計測の基本である指示計器の原理，構造について学ぶ。                                                                 |                      |         |
|                                       | 学習目的               | 電気電子計測の基礎を理解し，計測に関係する計算ができるようになることが本科目の目的である。                                                                         |                      |         |
|                                       | 到達目標               | 1. 測定方法を分類でき，精度と誤差，有効数字を考慮できる。<br>2. S I 単位・計測標準などを理解する。<br>3. 指示計器の動作・使い方を説明できる。<br>4. 指示計器の内部抵抗を理解し，分流器・分圧器の計算ができる。 |                      |         |
| 履修上の注意                                |                    | 課程修了のため履修が必須である。                                                                                                      |                      |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | 扱う項目は，電気・電子全般に関係し，広範囲にわたっているので，各分野の基礎をしっかりと身につけることが重要である。                                                             |                      |         |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎（1年）                                                                                                            |                      |         |
| 関連科目                                  |                    | 電気回路 I（3年），電気磁気学 I（3）                                                                                                 |                      |         |

| 授業にかかわる情報        |        |                                                                                                                       |                            |
|------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 授業の方法            |        | 板書を中心に授業を行うが、日常生活で経験する電気製品等との関連に注意しながら授業を進める。また、理解が深まるよう演習やレポートを課す。基礎となる電気磁気学、電気回路についても計測原理や応用面の説明を通じて理解を深められるよう配慮する。 |                            |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週    |                                                                                                                       | 内容〔項目〕(指示事項)               |
|                  | 前<br>期 | 1 週                                                                                                                   | ・ガイダンス、電気計測とは              |
|                  |        | 2 週                                                                                                                   | ・計測の基礎（精度と誤差、測定値の処理）       |
|                  |        | 3 週                                                                                                                   | ・計測の基礎（精度と誤差、測定値の処理）       |
|                  |        | 4 週                                                                                                                   | ・単位系と標準（S I 単位、電気量の単位と標準）  |
|                  |        | 5 週                                                                                                                   | ・単位系と標準（S I 単位、電気量の単位と標準）  |
|                  |        | 6 週                                                                                                                   | ・計器の基礎（各種指示計器、電子計器、デジタル計器） |
|                  |        | 7 週                                                                                                                   | ・前期中間試験                    |
|                  |        | 8 週                                                                                                                   | ・前期中間試験の返却と解答解説            |
|                  |        | 9 週                                                                                                                   | ・計器の基礎（各種指示計器、電子計器、デジタル計器） |
|                  |        | 10 週                                                                                                                  | ・計器の基礎（各種指示計器、電子計器、デジタル計器  |
|                  |        | 11 週                                                                                                                  | ・計器の基礎（各種指示計器、電子計器、デジタル計器  |
|                  |        | 12 週                                                                                                                  | ・電気量の測定 1（電圧・電流の測定）        |
|                  |        | 13 週                                                                                                                  | ・電気量の測定 1（電圧・電流の測定）        |
|                  |        | 14 週                                                                                                                  | ・電気量の測定 1（電圧・電流の測定）        |
|                  |        | 15 週                                                                                                                  | ・前期末試験<br>・前期末試験の返却と解答解説   |
| 教科書、教材等          |        | 教科書：阿部武雄，村山 実「電気・電子計測（第3版）」（森北出版）                                                                                     |                            |
| 成績評価方法           |        | 2 回の定期試験の結果をそれぞれ同等に評価する（70％）。小テストの成績，レポートの成績，演習で評価する（30％）。<br>成績不振者には再試験を実施することがある。再試験を行う場合は再試験結果を上限60点として定期試験結果に入れる。 |                            |
| 受講上のアドバイス        |        | 復習を十分すること。レポートは欠かさず提出のこと。他の科目で学習した知識と関連させて学習するよう心掛けること。授業の冒頭で出席を取り，取り終わるまでに入室しなければ遅刻とする。授業開始時から25分以上遅れたものは1欠課とみなす。    |                            |

| ルーブリック  |                                              |    |                                                                       |      |                                   |      |                                                                             |
|---------|----------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
|         | 優                                            |    | 良                                                                     |      | 可                                 |      | 不可                                                                          |
| 評価項目 1  | 最小二乗法の計算ができる。                                |    | 測定方法を分類でき、精度と誤差について説明できる。有効数字を考慮できる。                                  |      | 測定方法を分類できる。                       |      | 測定方法を分類できない。精度と誤差、有効数字を考慮でない。                                               |
| 評価項目 2  | 量子標準などの高度な計測標準を説明できる。                        |    | S I 単位について説明でき、一般的な計測標準を説明できる。                                        |      | S I 単位について説明できる。                  |      | S I 単位・計測標準を説明できない。                                                         |
| 評価項目 3  | 直流計器のトルクが生じる仕組みを説明できる。複雑な分流器・分圧器の計算（直流）ができる。 |    | 指示計器の使い方を説明できる。トルクや指針の振れ角の計算ができる。指示計器の内部抵抗を説明し、簡単な分流器・分圧器の計算（直流）ができる。 |      | 指示計器の使い方を説明できる。トルクや指針の振れ角の計算ができる。 |      | 指示計器の使い方を説明できない。トルクや指針の振れ角の計算ができない。指示計器の内部抵抗を説明できない。簡単な分流器・分圧器の計算（直流）ができない。 |
| 評価割合    |                                              |    |                                                                       |      |                                   |      |                                                                             |
|         | 試験                                           | 発表 | 相互評価                                                                  | 自己評価 | 課題                                | 小テスト | 合計                                                                          |
| 総合評価割合  | 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                                                                           |

## 様式 A 電気機器 I (新任)

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                       |                     |         |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 電気機器 I<br>(Electrical Apparatus I)                                    |                     | 単位<br>2 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門<br>電気・電子                                                           | 授業形態・学期             | 講義・後期   |
|                                       | 対象学生               | 2年電気電子システム系                                                           | 必修・履修・<br>履修選択・選択の別 | 必履修     |
|                                       | 担当教員・所属系           | 新任・電気電子システム系                                                          |                     |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学/電気電子工学/電力工学・電力変換・電気機器                                              |                     |         |
|                                       | 学科学習目標との関<br>連     | 本科目は総合理工学科学習教育目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。                             |                     |         |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」である。                            |                     |         |
|                                       | 授業の概要              | 歴史上最初の電気機器である直流機と、広く世の中に普及している変圧器について、原理・基礎理論・運転特性などを学習する。            |                     |         |
|                                       | 学習目的               | 電気基礎の知識を基に、電気機器の原理・構造・基本特性を理解し、また等価回路を用いて電気特性を考える能力を修得する。             |                     |         |
|                                       | 到達目標               | 1. 直流機の原理と構造を説明できる。<br>2. 変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路が理解できる。             |                     |         |
| 履修上の注意                                |                    | 学年の課程修了のために履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。                            |                     |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | 基本原理は電気電子基礎 I, II (1, 2年)の教科書を活用すると理解しやすい。常に実物を想像しながら考え、計算するよう心がけること。 |                     |         |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎 (1年), 電気基礎 (2年)                                                |                     |         |
| 関連科目                                  |                    | 電気機器 II (3年)                                                          |                     |         |

| 授業にかかわる情報        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 授業の方法            |        | 教科書を中心に授業を進め、必要に応じて演習・課題を課す。本授業は、後期に集中して開講する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 内容〔項目〕(指示事項) |
|                  | 前<br>期 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|                  | 後<br>期 | 1 6 週 ・ ガイダンス 1, 直流発電機〔原理〕<br>1 7 週 ・ 直流発電機〔構造〕<br>1 8 週 ・ 直流発電機〔理論〕<br>1 9 週 ・ 直流発電機〔種類・特性〕<br>2 0 週 ・ 直流電動機〔理論〕<br>2 1 週 ・ 直流電動機〔特性〕<br>2 2 週 ・ 直流電動機〔始動・速度制御〕<br>2 3 週 ・ 前期中間試験<br>2 4 週 ・ 中間試験の答案返却と解答解説, 直流電動機〔定格〕<br>2 5 週 ・ 変圧器〔理論〕<br>2 6 週 ・ 変圧器〔構造〕<br>2 7 週 ・ 変圧器〔等価回路〕<br>2 8 週 ・ 変圧器〔特性・効率〕<br>2 9 週 ・ 変圧器〔並列結線・三相結線〕<br>(前期末試験)<br>3 0 週 ・ 前期末試験の答案返却と解答解説 |              |
| 教科書, 教材等         |        | 教科書: 深尾正, 「電気機器」, (実教出版)<br>参考書: 仁田工吉他, 「大学課程電気機器 (I)」, (オーム社)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
| 成績評価方法           |        | ・ 定期試験 70% (2 回の定期試験の結果を同等に評価する。)<br>・ 演習・課題評価 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
| 受講上のアドバイス        |        | ・ 予習をよくすることにより, 授業中は積極的に質問することを歓迎する。<br>・ 授業開始 25 分以内であれば遅刻とし, 遅刻 3 回で 1 欠課とする。<br>・ 電気主任技術者試験 (機械など) の受験に本科目は役立つ。                                                                                                                                                                                                                                                       |              |

|         | 優                                              | 良                                      | 可                         | 不可         |    |      |     |
|---------|------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|------------|----|------|-----|
| 評価項目 1  | 直流機の原理と構造を図解しながら説明でき、電気特性の基礎的な計算ができる。          | 直流機の原理と構造を理解し、電気特性の基礎的な計算ができる。         | 直流機の原理と構造、電気特性を理解している。    | 左記に達していない。 |    |      |     |
| 評価項目 2  | 変圧器の原理、構造、特性、等価回路を、図解しながら説明でき、電気特性の基礎的な計算ができる。 | 変圧器の原理、構造、特性、等価回路を理解し、電気特性の基礎的な計算ができる。 | 変圧器の原理、構造、特性、等価回路を理解している。 | 左記に達していない。 |    |      |     |
| 評価割合    |                                                |                                        |                           |            |    |      |     |
|         | 試験                                             | 発表                                     | 相互評価                      | 自己評価       | 課題 | 小テスト | 合計  |
| 総合評価割合  | 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   |

様式 A 総合理工演習（原田）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                                                                                                     |          |         |
|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 総合理工演習<br>Exercises in Fundamentals of Integrated<br>Science                                                                                                                        |          | 単位<br>2 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・電気・電子                                                                                                                                                                            | 授業形態・学期  | 講義・通年   |
|                                       | 対象学生               | 2年電気電子システム系                                                                                                                                                                         | 必修・必履修の別 | 必履修     |
| 教員に<br>かかわ<br>る情報                     | 担当教員・所属系           | 原田寛治・電気電子システム系                                                                                                                                                                      |          |         |
|                                       | 研究室等の連絡先           | 研究室：機械・電子電子工学科棟3階（内線：8268）<br>E-mail：harada@tsuyama-ct.ac.jp                                                                                                                        |          |         |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学/工学基礎                                                                                                                                                                             |          |         |
|                                       | 学習教育目標との関<br>連     | 本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。                                                                                                                                                       |          |         |
|                                       | 技術者教育プログラ<br>ムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知<br>識の深化である。                                                                                                                                       |          |         |
|                                       | 授業の概要              | 1年生で学習した総合理工基礎に引き続き、電気電子に関する基礎的<br>な知識を修得させ、活用できる能力を育成することを目標とする。                                                                                                                   |          |         |
|                                       | 学習目的               | 電気の基礎を理解することで、今後の専門科目が理解しやすくなるよ<br>うに、電気電子工学の入門的な知識を習得する。                                                                                                                           |          |         |
|                                       | 到達目標               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気の学習に必要な基礎的な数学を理解し、基本的な問題が解ける。</li> <li>2. 直流回路の直並列回路において合成抵抗や分流の計算方法を説明できる。</li> <li>3. 交流回路の直並列回路においてインピーダンスや分流の計算方法を説明できる。</li> </ol> |          |         |
| 履修上の注意                                |                    | 課程修了のため履修が必須である。                                                                                                                                                                    |          |         |
| 履修のアドバイス                              |                    | 教科書は「電気基礎 上」を使用する。<br>「電気基礎 上」を良く予習しておくこと。                                                                                                                                          |          |         |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎（1年）                                                                                                                                                                          |          |         |
| 関連科目                                  |                    | 電気電子回路（2年）、電気基礎（2）、電気回路Ⅰ（3）<br>電気磁気学Ⅰ（3）、電気機器Ⅱ（3）                                                                                                                                   |          |         |



| 授業にかかわる情報 |     |                                                                     |                                       |
|-----------|-----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 授業の方法     |     | 1 週 2 単位時間で開講する (板書を中心の講義)。理解が深まるように適宜演習問題をしながら進めていく。状況に応じてレポートも課す。 |                                       |
| 授業計画      | 開講週 |                                                                     | 内容 [項目] (指示事項)                        |
|           | 前期  |                                                                     |                                       |
|           |     | 1 週                                                                 | ・ガイダンス、数学の基礎事項の確認 (2 次曲線)             |
|           |     | 2 週                                                                 | ・数学の基礎的事項の応用                          |
|           |     | 3 週                                                                 | ・電圧と電流の復習 ( $m$ , $\mu$ , $K$ , $M$ ) |
|           |     | 4 週                                                                 | ・直列, 並列, 直並列接続の復習                     |
|           |     | 5 週                                                                 | ・キルヒホッフの法則の復習                         |
|           |     | 6 週                                                                 | ・ホイートストンブリッジの復習                       |
|           |     | 7 週                                                                 | ・電力と電力量の復習                            |
|           |     | 8 週                                                                 | ・(前期中間試験)                             |
|           |     | 9 週                                                                 | ・試験の返却と解説                             |
|           |     | 10 週                                                                | ・三角関数の性質 ( $\sin, \cos, \tan$ ) の復習   |
|           |     | 11 週                                                                | ・正弦波 ( $\sin$ 波) のグラフ                 |
|           |     | 12 週                                                                | ・ベクトルの和                               |
|           |     | 13 週                                                                | ・ベクトルの差                               |
|           |     | 14 週                                                                | ・逆関数による角度の算出方法と二次方程式の解<br>(前期末試験)     |
|           |     | 15 週                                                                | ・前期末試験の返却と解説                          |
|           | 後期  | 16 週                                                                | ・静電気の復習                               |
|           |     | 17 週                                                                | ・容量性リアクタンス                            |
|           |     | 18 週                                                                | ・電流と磁気の復習                             |
|           |     | 19 週                                                                | ・誘導性リアクタンス                            |
|           |     | 20 週                                                                | ・複素数の四則演算 (和、差)                       |
|           |     | 21 週                                                                | ・複素数の四則演算 (乗、除)                       |
|           |     | 22 週                                                                | ・ベクトル表示と複素数表示                         |
|           |     | 23 週                                                                | (後期中間試験)                              |
|           |     | 24 週                                                                | ・試験の返却と解説及び交流の複素数表示                   |
|           |     | 25 週                                                                | ・インピーダンスの複素数表示                        |
|           |     | 26 週                                                                | ・R-L 直列回路の合成インピーダンス                   |
|           |     | 27 週                                                                | ・R-C、R-L-C 直列回路の合成インピーダンス             |
|           |     | 28 週                                                                | ・R-L 並列回路の合成インピーダンス                   |
|           |     | 29 週                                                                | ・R-C、R-L-C 並列回路の合成インピーダンス<br>(後期末試験)  |
|           |     | 30 週                                                                | 後期末試験の返却と解説                           |

|           |                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書，教材等   | 教科書：「電気基礎 上」（東京電機大学出版）<br>参考書：「演習電気基礎 上」（東京電機大学出版）                                                                                        |
| 成績評価方法    | 定期試験の結果を同等に評価する（70%）。<br>課題と小テスト結果を評価する（30%）。理解度が不十分であると感じられる部分は補講を行い，再試を行う場合もある。<br>再試の結果は上限 60 点として定期試験結果に入れる。定期試験は筆記用具・電卓以外の持ち込みを禁止する。 |
| 受講上のアドバイス | 授業の開始時に出席をとり，そのときにいない学生は遅刻とする。<br>遅刻 3 回で 1 欠課とする。<br>板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし，次の授業で質問するように心掛けること。             |

| ルーブリック  |                                      |    |                                   |      |                     |      |                  |  |
|---------|--------------------------------------|----|-----------------------------------|------|---------------------|------|------------------|--|
|         | 優                                    |    | 良                                 |      | 可                   |      | 不可               |  |
| 評価項目 1  | 基礎的な数学を用いて、合成抵抗と電圧や電流の計算方法を説明できる。    |    | 基礎的な数学を用いて、合成抵抗の計算方法を説明できる。       |      | 合成抵抗の計算方法を説明できる。    |      | 合成抵抗の計算ができない。    |  |
| 評価項目 2  | 直流回路の直並列回路において合成抵抗や分流の計算方法を説明できる。    |    | 直流回路の直並列回路において合成抵抗の計算方法を説明できる。    |      | 合成抵抗の計算方法を説明できる。    |      | 合成抵抗の計算ができない。    |  |
| 評価項目 3  | 交流回路の直並列回路においてインピーダンスや分流の計算方法を説明できる。 |    | 交流回路の直並列回路においてインピーダンスの計算方法を説明できる。 |      | インピーダンスの計算方法を説明できる。 |      | インピーダンスの計算ができない。 |  |
| 評価割合    |                                      |    |                                   |      |                     |      |                  |  |
|         | 試験                                   | 発表 | 相互評価                              | 自己評価 | 課題                  | 小テスト | 合計               |  |
| 総合評価割合  | 70                                   | 0  | 0                                 | 0    | 20                  | 10   | 100              |  |
| 基礎的能力   | 0                                    | 0  | 0                                 | 0    | 0                   | 0    | 0                |  |
| 専門的能力   | 70                                   | 0  | 0                                 | 0    | 20                  | 10   | 100              |  |
| 分野横断的能力 | 0                                    | 0  | 0                                 | 0    | 0                   | 0    | 0                |  |

様式 A 総合理工実験実習（趙/吉田/原田/薮木）

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                            |                      |             |
|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 総合理工実験実習<br>(Experimental Practice for Science<br>and Engineering)                                         |                      | 単位<br><br>2 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・実験実習                                                                                                    | 授業形態・学期              | 演習・通年       |
|                                       | 対象学生               | 1 年共通                                                                                                      | 必修・必履修・<br>履修選択・選択の別 | 必修          |
|                                       | 担当教員・所属系           | 趙菲菲・総合理工学科機械システム系, 吉田英治・総合理工学科先進<br>科学系, 原田寛治・総合理工学科電気電子システム系, 薮木登・総<br>合理工学科情報システム系                       |                      |             |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 数物系科学／(物理, 数学), 生物学／基礎生物学, 化学／(無機, 有<br>機化学), 情報学／計算基盤／プログラミング, 工学／(電気電子工学,<br>機械工学)                       |                      |             |
|                                       | 学習教育目標との関<br>連     | 本科目は「②確かな基礎科学の知識修得」, 「③基盤となる専門性の深<br>化」, 「⑥課題探求・解決能力の育成」に相当する科目である。                                        |                      |             |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知<br>識の深化である。                                                              |                      |             |
|                                       | 授業の概要              | 四半期単位で 4 系が担当する実験実習をそれぞれ受講する。                                                                              |                      |             |
|                                       | 学習目的               | 4 つの系の実験実習を受講して, 基礎的な実験実習のスキルを身に付け<br>るとともに, 自己の学習目的, 獲得したいスキルなどとの整合性を考慮<br>し, 2 学年進級時の系選択の判断材料とする。        |                      |             |
|                                       | 到達目標               | 1. 工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル(基礎的な数学, 計測技術,<br>プログラミング)について認識する。<br>2. 2 学年進級時の希望系を明確にする。                        |                      |             |
| 履修上の注意                                |                    | 本科目は必修科目のため 1 学年の課程修了には履修が必須である。                                                                           |                      |             |
| 履修のアドバイス                              |                    | 3 クラス構成で受講する。系によってはさらに内部を 2~4 グループに<br>分けて実施する場合もある。実施場所についても担当者の指示に従う<br>こと。各系 7 週を担当。年度の初めには全体のガイダンスを行う。 |                      |             |
| 基礎科目                                  |                    | 中学校までの理科, 数学                                                                                               |                      |             |
| 関連科目                                  |                    | 理科実験(先進 2 年), 機械システム工学実験実習 I (機械 2 年), 電気<br>電子システム工学実験 I (電気電子 2 年), 情報システム工学実験 I (情<br>報 2 年)            |                      |             |

| 授業にかかわる情報        |                  |     |                                                               |             |               |
|------------------|------------------|-----|---------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| 授業の方法            |                  |     | 各系で初日に行われるガイダンスで、授業の進め方が説明される。グループ分けや実施場所等が指示されるので注意して受講すること。 |             |               |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週              |     | 内容〔項目〕（指示事項）                                                  |             |               |
|                  | 先<br>進           | 1 週 | ● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕                                |             |               |
|                  |                  | 2 週 | ●物理 テーマ選定                                                     | ● 数学 テーマ選定  | ● 化学・生物 テーマ選定 |
|                  |                  | 3 週 | ●探求活動                                                         | ● 探求活動      | ● 探求活動        |
|                  |                  | 4 週 | ●探求活動                                                         | ● 探求活動      | ● 探求活動        |
|                  |                  | 5 週 | ●探求活動                                                         | ● 探求活動      | ● 探求活動        |
|                  |                  | 6 週 | ●報告書作成                                                        | ● 報告書作成     | ● 報告書作成       |
|                  |                  | 7 週 | プレゼンテーション                                                     | ● プレゼンテーション | ● プレゼンテーション   |
|                  | 機<br>械           | 1 週 | ● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕                                |             |               |
|                  |                  | 2 週 | ● 旋盤〔操作の基本と基礎，端面・側面削り，穴あけ〕                                    |             |               |
|                  |                  | 3 週 | ● 仕上げ〔けがき，穴あけ，タップ立て〕                                          |             |               |
|                  |                  | 4 週 | ● 仕上げ〔けがき，切断，やすりがけ〕                                           |             |               |
|                  |                  | 5 週 | ● 計測（ノギス，マイクロメータ）                                             |             |               |
|                  |                  | 6 週 | ● ロボットアーム                                                     |             |               |
|                  |                  | 7 週 | ● 報告書作成・提出                                                    |             |               |
|                  | 電<br>気<br>電<br>子 | 1 週 | ● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕                                |             |               |
|                  |                  | 2 週 | ● ①直流回路（1），直流回路（2）                                            |             |               |
|                  |                  | 3 週 | ● ②分流器・倍率器                                                    |             |               |
|                  |                  | 4 週 | ● ③テストの取扱い                                                    |             |               |
|                  |                  | 5 週 | ● ④論理回路                                                       |             |               |
|                  |                  | 6 週 | ● ⑤低周波増幅回路の製作                                                 |             |               |
|                  |                  | 7 週 | ● 報告書作成                                                       |             |               |
|                  | 情<br>報           | 1 週 | ● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕                                |             |               |
|                  |                  | 2 週 | ● 小型パソコン IchigoJam の製作                                        |             |               |
|                  |                  | 3 週 | ● 小型パソコン IchigoJam の製作                                        |             |               |
|                  |                  | 4 週 | ● Basic プログラミング演習                                             |             |               |
|                  |                  | 5 週 | ● Basic プログラミング演習                                             |             |               |
|                  |                  | 6 週 | ● Basic プログラミング演習                                             |             |               |
|                  |                  | 7 週 | ● Basic プログラミング演習，レポート作成・提出                                   |             |               |
| 教科書，教材等          |                  |     | 各系担当者の説明にしたがうこと                                               |             |               |
| 成績評価方法           |                  |     | 各系における評価（100 点満点）の均等平均を成績とする                                  |             |               |
| 受講上のアドバイス        |                  |     | 各系担当者の説明にしたがうこと                                               |             |               |

|        | ルーブリック                                                        |                                                            |                                                        |                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|        | 理想的なレベルの目安<br>(優)                                             | 標準的なレベルの目安<br>(良)                                          | 合格レベルの目安<br>(可)                                        | 未到達レベルの目安<br>(不可)                                       |
| 評価項目 1 | 工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル(基礎的な数学, 計測技術, プログラミング)について認識でき, 明確に説明できる | 工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル(基礎的な数学, 計測技術, プログラミング)について認識でき, 説明できる | 工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル(基礎的な数学, 計測技術, プログラミング)について認識できている | 工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル(基礎的な数学, 計測技術, プログラミング)について認識できていない |
| 評価項目 2 | 2 学年進級時の希望系を明確に確定でき明確に説明できる                                   | 2 学年進級時の希望系を確定でき説明できる                                      | 2 学年進級時の希望系を確定できる                                      | 2 学年進級時の希望系の確定に迷いがあり確定できない                              |
| 評価項目 3 |                                                               |                                                            |                                                        |                                                         |
|        | 評価割合                                                          |                                                            |                                                        |                                                         |

|            | 試験 | 発表 | 相互評価 | 自己評価 | 課題 | 小テスト | 合計  |
|------------|----|----|------|------|----|------|-----|
| 総合評価<br>割合 | 0  | 10 | 10   | 10   | 70 | 0    | 100 |
| 基礎的な能力     | 0  | 0  | 0    | 0    | 0  | 0    | 0   |
| 専門的な能力     | 0  | 10 | 10   | 10   | 70 | 0    | 100 |
| 分野横断的な能力   | 0  | 0  | 0    | 0    | 0  | 0    | 0   |

様式 A 電気電子システム工学実験実習 I (西尾／桶／湊原／中村)

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                                                                                                                     |                     |             |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 電気電子システム工学実験実習 I<br>Experiments and Practice I in Electrical<br>and Electronic System Engineering                                                                                                   |                     | 単位<br><br>2 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・実験・実習                                                                                                                                                                                            | 授業形態・学期             | 実験・通年       |
|                                       | 対象学生               | 電気電子システム系 2 年                                                                                                                                                                                       | 必修・履修・<br>履修選択・選択の別 | 必修          |
|                                       | 担当教員・所属系           | 西尾, 桶, 湊原, 中村・総合理工学科電気電子システム系                                                                                                                                                                       |                     |             |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 工学／電気電子工学                                                                                                                                                                                           |                     |             |
|                                       | 学科学習目標との<br>関連     | 本科目は「③基盤となる専門性の深化」「⑥課題探求・解決能力の育成」<br>をさらに押し進めるための科目である。                                                                                                                                             |                     |             |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知<br>識の深化である。                                                                                                                                                       |                     |             |
|                                       | 授業の概要              | 1 年生で学んだ電気電子系科目の基礎的内容を、配線実習や基本的な<br>実験を通して実際に体験しながら理解を深めるとともに、電気工具や実<br>験機器の取り扱いに慣れる。                                                                                                               |                     |             |
|                                       | 学習目的               | 各実験テーマに取り組むことによって、電気の扱いに慣れ座学で学ん<br>だ電気の基本的な原理・法則を理解する。                                                                                                                                              |                     |             |
|                                       | 到達目標               | 電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得すると<br>ともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解する。<br>・実験装置・器具・情報機器等を利用し目的を達成する手法が理解できる。<br>・実験を通じて工学の基礎に係わる知識が理解できる。<br>・実験から得られたデータについて工学的に考察し、説明できる。<br>◎目標達成のために他者と協調・協働して行動できる。 |                     |             |
| 履修上の注意                                |                    | 本科目は実技を主とする科目であるので、学年の課程修了のためには<br>履修(欠席時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下)・修得が必須である。                                                                                                                           |                     |             |
| 履修のアドバイス                              |                    | 実験室では実験実習ができる服装であること。特に「電気機械実験」<br>では、実習服と帽子を必ず着用すること。女子も長ズボン着用のこと。<br>また運動靴など安全性の高い靴を履くこと。サンダル履きは不可。電卓<br>を持参すること。                                                                                 |                     |             |
| 基礎科目                                  |                    | 総合理工基礎(1 年), 総合理工実験実習(1), 総合理工演習(2),<br>電気機器 I(2), 制御基礎(2)                                                                                                                                          |                     |             |
| 関連科目                                  |                    | 電気電子システム工学実験実習 II(3 年), 全系横断演習①②(3, 4),<br>電気電子システム工学実験(4)                                                                                                                                          |                     |             |

| 授業にかかわる情報        |        |                                                                                    |                                      |
|------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 授業の方法            |        | 前期は2グループに分かれて実験を行う。後期は3グループに分かれて実験を行う。実験結果を整理し検討・考察を行い，データシートまたは報告書にまとめ，担当教員に提出する。 |                                      |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週    |                                                                                    | 内容〔項目〕（指示事項）                         |
|                  | 前<br>期 | 1 週                                                                                | ・ ガイダンス〔実験内容の説明。班分け。テキストの配布など〕       |
|                  |        | 2 週                                                                                | ・ 電子回路設計(1)                          |
|                  |        | 3 週                                                                                | ・ 電子回路設計(2)                          |
|                  |        | 4 週                                                                                | ・ 電子回路設計(3)                          |
|                  |        | 5 週                                                                                | ・ 電子回路設計(4)                          |
|                  |        | 6 週                                                                                | ・ 電子回路設計(5)                          |
|                  |        | 7 週                                                                                | ・ 電子回路設計(6)                          |
|                  |        | 8 週                                                                                | ・ 実験予備日， レポート指導                      |
|                  |        | 9 週                                                                                | ・ LEGO Mindstorms を用いた PK ロボットの製作(1) |
|                  |        | 1 0 週                                                                              | ・ LEGO Mindstorms を用いた PK ロボットの製作(2) |
|                  |        | 1 1 週                                                                              | ・ LEGO Mindstorms を用いた PK ロボットの製作(3) |
|                  |        | 1 2 週                                                                              | ・ LEGO Mindstorms を用いた PK ロボットの製作(4) |
|                  |        | 1 3 週                                                                              | ・ LEGO Mindstorms を用いた PK ロボットの製作(5) |
|                  |        | 1 4 週                                                                              | ・ LEGO Mindstorms を用いた PK ロボットの製作(6) |
|                  |        | 1 5 週                                                                              | ・ 実験予備日， レポート指導                      |
|                  | 後<br>期 | 1 6 週                                                                              | ・ ガイダンス〔実験内容の説明。班分け。テキストの配布など〕       |
|                  |        | 1 7 週                                                                              | ・ キルヒホッフの法則(DC)                      |
|                  |        | 1 8 週                                                                              | ・ 電位降下法・置換法                          |
|                  |        | 1 9 週                                                                              | ・ リレーシーケンスの実習                        |
|                  |        | 2 0 週                                                                              | ・ オシロスコープの使用方法                       |
|                  |        | 2 1 週                                                                              | ・ 交流回路の測定(1)                         |
|                  |        | 2 2 週                                                                              | ・ 交流回路の測定(2)                         |
|                  |        | 2 3 週                                                                              | ・ 交流回路の測定(3)                         |
|                  |        | 2 4 週                                                                              | ・ 交流回路の測定(4)                         |
|                  |        | 2 5 週                                                                              | ・ 屋内配線(1)                            |
|                  |        | 2 6 週                                                                              | ・ 屋内配線(2)                            |
|                  |        | 2 7 週                                                                              | ・ 屋内配線(3)                            |
|                  |        | 2 8 週                                                                              | ・ 屋内配線(4)                            |
|                  |        | 2 9 週                                                                              | ・ 実験予備日， レポート指導                      |
|                  |        | 3 0 週                                                                              | ・ 実験予備日， レポート指導                      |
| 教科書，教材等          |        | 教科書：電気電子システム工学実験実習Ⅰテキスト<br>(ガイダンスのときに配布する。)                                        |                                      |

|           |                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 成績評価方法    | 実験報告書（70％），出席状況および授業態度（なお，授業態度には，服装および実習テキストなどの忘れ物も対象とする）（30％）                                                                                                           |
| 受講上のアドバイス | <p>実験テキストを事前によく読んでおき，内容や進め方を十分把握しておくこと。座学で学んでいない内容についても気を引き締めて取り組み，実験で学ぶという心構えをしっかりと持つことが大切である。</p> <p>授業開始時刻に遅刻を確認する。各時限において15分以上の遅刻は欠課扱いとし，遅刻部分のやってない実験について再実験を行う。</p> |

| ルーブリック |                                       |    |                                   |           |                                     |    |                                    |
|--------|---------------------------------------|----|-----------------------------------|-----------|-------------------------------------|----|------------------------------------|
|        | 優                                     |    | 良                                 |           | 可                                   |    | 不可                                 |
| 評価項目 1 | 実験装置・器具・情報機器等を利用し目的を達成する手法が大変よく理解できる。 |    | 実験装置・器具・情報機器等を利用し目的を達成する手法が理解できる。 |           | 実験装置・器具・情報機器等を利用し目的を達成する手法がほぼ理解できる。 |    | 実験装置・器具・情報機器等を利用し目的を達成する手法が理解できない。 |
| 評価項目 2 | 実験を通じて工学の基礎に係わる知識が確実に理解できる。           |    | 実験を通じて工学の基礎に係わる知識が理解できる。          |           | 実験を通じて工学の基礎に係わる知識がほぼ理解できる。          |    | 実験を通じて工学の基礎に係わる知識が理解できない。          |
| 評価項目 3 | 実験から得られたデータについて工学的に適切に考察し，説明できる。      |    | 実験から得られたデータについて工学的に考察し，説明できる。     |           | 実験から得られたデータについて工学的に考察し，ほぼ説明できる。     |    | 実験から得られたデータについて工学的に考察し，説明できない。     |
| 評価項目 4 | 目標達成のために積極的に他者と協調・協働して行動できる。          |    | 目標達成のために他者と協調・協働して行動できる。          |           | 目標達成のために他者と協調・協働して大体行動できる。          |    | 目標達成のために他者と協調・協働して行動できない。          |
| 評価割合   |                                       |    |                                   |           |                                     |    |                                    |
|        | 試験                                    | 発表 | 相互<br>評価                          | 実験・報<br>告 | 態度                                  | 演習 | 合計                                 |
| 総合評価割合 | 0                                     | 0  | 0                                 | 70        | 30                                  | 0  | 100                                |



|         |   |   |   |    |    |   |     |
|---------|---|---|---|----|----|---|-----|
| 基礎的能力   | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0   |
| 專門的能力   | 0 | 0 | 0 | 70 | 30 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0   |

様式 A 総合理工学総論 II (各系教務委員)

| 科目にかかわる情報                             |                    |                                                                                                                                                  |                     |             |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| 科目の<br>基本<br>情報                       | 授業科目<br>(欧文)       | 総合理工学総論 II<br>General Aspects of Integrated<br>Engineering                                                                                       |                     | 単位<br><br>1 |
|                                       | 一般・専門の別・<br>学習の分野  | 専門・融合科目・その他                                                                                                                                      | 授業形態・学期             | その他・通年      |
|                                       | 対象学生               | 総合理工学科・2～3年生                                                                                                                                     | 必修・履修・<br>履修選択・選択の別 | 選択          |
|                                       | 担当教員・所属            | 教務委員・機械・電気電子・情報システム系 総合理工学科                                                                                                                      |                     |             |
| 科目の<br>学習・<br>教育内<br>容にか<br>かわる<br>情報 | 基礎となる学問分野          | 機械工学, 電気電子工学, 情報工学                                                                                                                               |                     |             |
|                                       | 学科学習目標との関<br>連     | 本科目は総合理工学科の学習目標「③ 基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。                                                                                                        |                     |             |
|                                       | 技術者教育<br>プログラムとの関連 | 本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化, A-1: 工学に関する基礎知識として, 自然科学の幅広い分野の知識を習得し, 説明できること」である。                                                       |                     |             |
|                                       | 授業の概要              | 機械, 電気電子, 電子制御, 情報工学科から総合理工学科へ転学科する学生が, 転学科後の専門科目の学習に支障を来さない学力を身につけることを目的にした科目である。具体的には, 総合理工学科1年生の必修科目の工学系基礎科目の中から元の所属学科での習得済み科目を考慮して授業内容を決定する。 |                     |             |
|                                       | 学習目的               | 総合理工学の基礎知識を理解することで, 工学現象の理解や問題解決のための基礎能力を修得する。                                                                                                   |                     |             |
|                                       | 到達目標               | 1. 総合理工学の基本的な考え方を理解する。<br>2. 幅広い理工学分野についての基礎事項を理解する。<br>3. 演習を通じて理解を深化させる。                                                                       |                     |             |
| 履修上の注意                                |                    | 機械, 電気電子, 電子制御, 情報工学科から総合理工学科第2年次転学科学生を受講対象とする。長期休業期間などを利用して, 集中講義で行う。                                                                           |                     |             |
| 履修のアドバイス                              |                    | 総合理工学科の基礎科目で, 転学科後の学習の基礎固めとなる教科である。これら教科の理解は転学科して学習を行うためには必修である。                                                                                 |                     |             |
| 基礎科目                                  |                    |                                                                                                                                                  |                     |             |
| 関連科目                                  |                    | など                                                                                                                                               |                     |             |

| 授業にかかわる情報        |     |                                                                                                                                                                           |
|------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業の方法            |     | 長期休業期間などを利用して，集中講義で行う。課題レポート・演習を中心に，必要に応じて講義を行う。                                                                                                                          |
| 授<br>業<br>計<br>画 | 開講週 | 内容〔項目〕(指示事項)                                                                                                                                                              |
|                  | 前期  | 1 週 ● ガイダンス<br>2 週 ●<br>3 週 ●<br>4 週 ●<br>5 週 ●<br>6 週 ●<br>7 週 ●<br>8 週 ●<br>9 週 ●<br>1 0 週 ●<br>1 1 週 ●<br>1 2 週 ●<br>1 3 週 ●<br>1 4 週 ●<br>1 5 週 ●                     |
|                  | 後期  | 1 6 週 ●<br>1 7 週 ●<br>1 8 週 ●<br>1 9 週 ●<br>2 0 週 ●<br>2 1 週 ●<br>2 2 週 ●<br>2 3 週 ●<br>2 4 週 ●<br>2 5 週 ●<br>2 6 週 ●<br>2 7 週 ●<br>2 8 週 ●<br>2 9 週 ●<br>3 0 週 ● 最終課題の提出 |
| 教科書，教材等          |     | 教科書：<br>参考書：                                                                                                                                                              |
| 成績評価方法           |     | 演習，レポート（100％）。                                                                                                                                                            |
| 受講上のアドバイス        |     | 予習・復習が大切である。また，分からないことがあれば質問すること。                                                                                                                                         |

| ルーブリック            |                                   |    |                                |      |                                  |      |                                 |  |
|-------------------|-----------------------------------|----|--------------------------------|------|----------------------------------|------|---------------------------------|--|
|                   | 優                                 |    | 良                              |      | 可                                |      | 不可                              |  |
| 評価項目 1            | 総合理工学を理解し, 的確に説明することができる。         |    | 総合理工学を理解し, 説明することができる。         |      | 総合理工学を理解し, 説明することが概ねできる。         |      | 総合理工学を理解せず, 説明することができない。        |  |
| プログラミング<br>評価項目 2 | 幅広い理工学分野についての基礎事項を的確に説明することができる。  |    | 幅広い理工学分野についての基礎事項を説明することができる。  |      | 幅広い理工学分野についての基礎事項を概ね説明することができる。  |      | 幅広い理工学分野についての基礎事項を説明することができない。  |  |
| 評価項目 3            | 教科書にある基礎的な演習問題を解き, 正しく説明することができる。 |    | 教科書にある基礎的な演習問題を解き, 説明することができる。 |      | 教科書にある基礎的な演習問題を解き, 説明することが概ねできる。 |      | 教科書にある基礎的な演習問題を解き, 説明することができない。 |  |
| 評価割合              |                                   |    |                                |      |                                  |      |                                 |  |
|                   | 試験                                | 発表 | 相互評価                           | 自己評価 | 課題                               | 小テスト | 合計                              |  |
| 総合評価割合            | 0                                 | 0  | 0                              | 0    | 0                                | 0    | 0                               |  |
| 基礎的能力             | 0                                 | 0  | 0                              | 0    | 0                                | 0    | 0                               |  |
| 専門的能力             | 0                                 | 0  | 0                              | 0    | 100                              | 0    | 100                             |  |
| 分野横断的能力           | 0                                 | 0  | 0                              | 0    | 100                              | 0    | 100                             |  |