

表3 学習・教育到達目標に対するカリキュラム設計方針の説明

| 学習・教育到達目標 | カリキュラム設計方針 |
|--|--|
| <p>(A) 人間としての教養を身につける。</p> <p>人間の本質や歴史、及び文化、社会とそれに関わる秩序などについてより深く考察することができる。また、国家間の関係、地球上の人々の相互依存関係について理解する。</p> | <p>本学科では、技術者として将来活躍するための基盤として、豊かな人間性や科学技術者としての倫理観を培うことを目的とした科目群を人間科学科目（選択科目）として配置している。ここでは、地球的視点から多面的に物事を考える能力を培うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |
| <p>(B) 技術者倫理を修得する。</p> <p>技術者が社会に対して大きな責任を負っていることを理解し、技術者の倫理について事例を通して考察できるようになる。</p> | <p>本学科では、技術者として重要となる倫理的行動規範を修得させるために、技術者倫理科目を最低1科目必修として配置している。ここでは、技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、ならびに技術者が社会に対して負っている責任に関する理解を養うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |
| <p>(C) 電気電子工学技術者としての基礎を十分に理解する。</p> <p>電気電子工学分野の諸問題を解決するため、数学においては基本的な数学手法（微分積分や線形代数など）の概念および定理の理解、自然科学（物理や化学）においては基本法則を理解し、共に具体的問題の計算ができる。また、プログラミングの基礎を理解する。</p> | <p>本学科では、電気電子工学分野の基盤となる数学科目、自然科学科目、コンピュータ基礎科目を配置している。具体的には、数学科目では数値解析の基本となる微分積分や線形代数に関する科目を必修として最低各1科目配置し、関連科目として修得することが望ましい科目を選択科目として配置している。自然科学科目では、物理や化学に関する科目を講義と実験からなる選択科目として最低3科目以上配置している。コンピュータ基礎科目では、プログラミングやコンピュータの基礎と応用を学ぶための科目を選択科目として最低1科目配置している。ここでは、電気電子工学分野で必要となる数学解法、自然科学現象論、プログラミングの基礎知識を養うよう学習・教育到達目標を設定している。また、数学科目では習熟度別クラスで基礎学力を培うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |
| <p>(D) 電気電子工学専門技術者としての学力を身につける。</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>(D1) 専門分野の基礎理論および知識の十分な修得と、電気電子工学全般の基礎知識を修得する。</p> <p>電気電子工学の各専門分野における基礎知識・基本法則を理解し、具体的な計算、解析、プログラミングなどができる。また、それらの知識・技能を駆使して応用できるベースを身につける。</p> | <p>本学科では、電気電子工学分野の基礎理論・知識を確実に修得させるために、電気回路系科目、電磁気学系科目、電子回路系科目を必修科目として低学年（1年次、2年次）に6科目配置し、これらの必修科目に関連した基礎科目として修得することが望ましい科目を選択科目として配置している。特に重要な必修科目（電気回路系科目、電磁気学系科目）については、同一週に講義と演習を1回ずつ開講し、電気電子工学分野の専門基礎学力を確実に修得できるようにしている。さらに、基礎応用科目として、本学科が掲げているエコエネルギー分野、スマートシステム分野、生体情報システム分野、エレクトロデバイス分野の4分野の科目を高学年（3年次、4年次）の選択科目として配置している。各分野に配置されている科目については、本学科が掲げる自立した技術者の育成において、産業界で広く活躍できる技術者に必要な知識、技能、応用力を担保するために、分野毎に最低限具備すべき能力を定め、その能力が分野を超えた科目間で概ね同等レベルになるよう学習・教育到達目標が設定されている。また、修了者が1分野のみの修得に偏らないように、明確な主分野を持つ学生であっても他分野の科目を修得できるよう科目の配置がされている。さらには、インターンシップなどのキャリア意識を培うための選択科目を高学年に配置している。このように、電気電子工学分野において必要とされる基礎・専門的知識を低学年次に配置した必修・選択科目を複合的に修得させることで専門基礎学力が培うよう学習・教育到達目標を設定している。また、高学年次に配置した基礎応用科目を多岐にわたり修得させることで専門知識を応用する能力が培うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |
| <p>(D2) 実験を通じて基本的諸現象の理解を深め、実地的な知識を習得するとともに実技能力を高める。</p> <p>電気電子工学の基本的事項について実験を通して理解し、かつ測定装置の操作方法、実験の進め方、測定データの妥当性および理論的考察などを理解する。</p> | <p>本学科では、電気電子工学分野の基礎科目ならびに基礎応用科目に対して、基礎的諸現象をより深く理解し、測定装置の操作方法、実験の進め方、データの取り扱いなどを習得させるために、2年次および3年次に実験科目を必修として配置している。この科目は履修者全員を実習に関与させるために数名程度の少人数によるグループで実習させ、各実験に対して個別指導を充実させるために教員、大学院生で構成したTA（Teaching Assistant）、4年生の成績優秀者で構成したSA（Student Assistant）を多数配置している。ここでは、各実習に対してレポート課題を課し、報告書の作成能力を身につけさせると同時に自己学習および継続的な学習を促すことで、自主的、継続的に学習する能力を培うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |
| <p>(E) 課題解決能力を高める。</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>(E1) 与えられた課題制作および回路設計を通じて、種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力を修得する。</p> <p>課題に対し、与えられた制約の下で創意工夫（調査、検討、比較、発見など）して解を求めることができる。</p> | <p>本学科では、モノ作りのための創意工夫を通してデザイン能力の基礎を涵養させるためのワークショップ入門科目を選択科目として1年次に配置している。この科目を修得できない学生（編入学等の学生）に対しては、ワークショップ科目と同様にデザイン能力の基礎を身につけるための科目（電子回路設計）を4年次に選択科目として配置している。ここでは、種々の科学、技術を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力、与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力を培うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |
| <p>(E2) 問題点の発見や課題解決能力に加えて、プロジェクト遂行能力、創造的な学習能力ならびにチームで仕事をする能力を修得する。</p> <p>卒業研究では自発的な問題設定と長期にわたる作業を計画的にこなす能力を身につける。プロジェクトワークショップでは、さらにチームとして一つの課題に取り組む能力も身につける。</p> | <p>本学科では、高学年次で身につけた専門知識と技能を活用して、継続的に課題に取り組む能力を培うと共に、チームワークで問題を解決する能力を涵養させるためのワークショップ科目を4年次に必修として配置している。さらに、各種制約条件を加味しながら継続的に研究課題に取り組み、その過程と結果を論文にまとめプレゼンテーションするという一連の研究課程を通して技術者の実践的な能力を身につけるための卒業研究も必修として4年次に配置している。特に、卒業研究では課題解決に必要な知識を習得するための自己学習や研究を継続する能力を担保するために、指導下における従事時間を最低でも450時間以上義務付けている。ここでは、与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力、チームで仕事をするための能力を培うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |
| <p>(F) コミュニケーション/プレゼンテーション能力を高める。</p> <p>日本語においては論理的な記述能力、英語については基礎的なコミュニケーションと専門分野の文献等の読解力を身につける。また、これらを駆使してコンピュータを用いた明解なプレゼンテーションができる。</p> | <p>本学科では、異文化理解を促進し、グローバルな環境で意思疎通ができる能力を涵養させるための英語科目を選択科目として配置し、電気電子工学分野における英文の専門書や論文を解読するための基礎力を養う技術英語科目を必修科目として高学年に配置している。また、電気電子工学分野への入り口として、講義、実験、プレゼンテーションを一本化したリテラシー科目を1年次に必修科目として配置している。さらに、高学年次の必修科目として、技術報告などをスムーズにこなせる能力を養うためのプレゼンテーション科目を配置している。ここでは、プレゼンテーション科目により口頭発表力等のコミュニケーション能力を身につけさせ、4年次の必修科目である卒業研究により論理的な記述力を培うよう学習・教育到達目標を設定している。また、英語科目では習熟度別クラスで基礎学力を培うよう学習・教育到達目標を設定している。</p> |

