

電気電子工学コース案内

2025年度
(2025年度入学生用)

千葉大学工学部
総合工学科
電気電子工学コース
(6月8日版)

目 次

1. 新入生の皆さんへ
 2. 電気電子工学コースのカリキュラム
 3. 卒業後の進路
 4. 進路の内訳（学部，大学院）
 5. 資格
 6. 電気電子工学コースの教職員
 7. 学年担任と各種委員
 8. 電気電子工学コースの各領域と教育研究分野の紹介
 9. 電気電子工学コースのカリキュラム編成方針と履修上の注意点
- 表 1. 電気電子工学コースの学習・教育目標と関連科目の流れ
- 表 2. 電気電子工学コースのカリキュラムと学問領域
- 図 1. 電気電子工学コースカリキュラム 科目間相関図

1. 新入生の皆さんへ

2025年度 コース長 佐藤 之彦

ご入学、おめでとうございます。電気電子工学コース担当の教職員一同、新入生の皆さんを心より歓迎いたします。新たに皆さんを迎えるにあたり、メッセージを送りたいと思います。

将来の目標を持ってください

これまで皆さんは、大学に入学することを一つの目標に勉学に励んできたのではないかと思います。その意味で、こうして入学を果たした皆さんは目標を達成したという充実感を感じているのではないのでしょうか。また、大学入学という目標を達成したことは、皆さんが高い能力を持っているということの証であり、これから将来にわたり色々なことにチャレンジしていくときの大きな自信にしてもらいたいと考えています。

しかし、大学に入学するということは、これからの皆さんの長い人生の中での通過点であり、将来やりたいことやなりたい自分になるための手段であることを、よく認識しておく必要があります。つまり、千葉大学の電気電子工学コースに入学した皆さんは、これからの人生の大きな目標に向けた新たなスタートラインに立ったということなのです。ところで、皆さんの人生の大きな目標は見えていますか？

皆さんの中には、人生の大きな目標や将来のなりたい自分が明確に描けている人もいますが、まだそれがぼんやりとしている人や、取り敢えず大学に入ってから考えようと思っている人まで、様々かもしれません。千葉大学工学部のカリキュラムでは、将来のなりたい自分がどのようなものかを考え、将来の目標を見つめなおすための色々なチャンス을設けています。

皆さんは、受験の際には千葉大学工学部の総合工学科という1つの学科の中にある8つのコースの中の電気電子工学コースを選択して入学しています。1年生の間には、皆さんが選択した電気電子工学というものがどういうものかを詳しく知るための工学入門 A という授業科目が用意されています。また、工学基礎セミナーという授業では工学というものの全体を考える機会があり、工学入門 B や C の授業では周りの専門分野のコースを少し体験できる機会を設けていますので、皆さんが選択した電気電子工学の位置づけを理解して俯瞰的視野を持つとともに、電気電子工学に携わることがいかに意義深いかを十分認識し、その中に皆さん自身の将来の目標を見出してもらいたいと考えています。

目的意識を持ってください

大学を卒業するには、それぞれのコースごとに履修しなければならない科目や必要な単位数が決まっており、電気電子工学コースにも進級や卒業するための要件が設定されています。これらをただ漫然と受け止め与えられた内容を学ぶのではなく、ひとつひとつの学ぶ内容が将来のなりたい自分に向けてどのように役立つのかを意識しながら、知識や能力を主体的に積み上げることが大切です。

決められた授業の単位を揃えれば卒業はできますが、それぞれの科目で身につけたことを主体的に積み上げることがをしなければ、学んだことを活用することができず、なりたい自分に近づくことはできません。卒業するためにルールとして決められていることであっても、それを受け身でこなすのではなく、なりたい自分に照らし合わせて自分なりの目的意識を持って主体的に取り組むことで、将来に向けて大きく成長することができると思います。

しかし、皆さんが将来活躍するにあたって必要となる全てを大学にいる間に学ぶことはできません。

これは、将来、社会や技術がどのように変化したり、皆さんが置かれる立場が変化したりするため、そのときになってみないとわからない学ぶべきことがたくさん出てくるはずです。皆さんには、そのようなときに、何を学ぶべきかを自分で判断し、それを自分で学んで実際に役立てることが求められます。

このためには、大学時代に目的意識を明確にして主体的に勉学に取り組む姿勢を持つことが将来に向けたトレーニングになります。また、将来自分で主体的な学べるようになるためには、専門分野の基礎をしっかりと固めることや、論理的な思考力を身につけることなど、時代や状況の変化があっても対応できる土台が必要になります。これも大学にいるうちに築いてほしいものです。

視野を広く持ってください

世の中のあらゆる人工物、人の手によって作られたものは工学によって作られています。こうして考えると、世の中を本当に動かしているのは工学に携わる人たちであるとも言え、工学に携わる人は世の中のことを常に考える必要があります。

ここでいう作るとは、単に部品を組み合わせて作るというようなことではなく、今まで世の中になかったものを新しく創りだすことを意味しています。その際には、世界中には様々な考え方や文化を持った人や、お年寄りから子供まで幅広い年齢層の人がいたり、様々な困難を持った人などがいます。

これから新しく創り出そうとするものが、色々な立場の人たちにどのように影響を与えるかを考える必要があります。また、限りあるエネルギーや資源の制約、経済的な成立性などの観点も重要です。こうしたことを考えるには、日頃から社会で起きていることに広く関心を持つことが大切です。また、千葉大学は総合大学ですから、キャンパス内には色々な専門分野で学んでいる人がいて、留学生などの色々な文化で育った人たちもたくさんいます。こうした人たちとのつながりを積極的に持ち、世の中には色々な考え方があることを理解できるようになることも大切だと思います。

さらに、これからの工学には、エネルギーや資源の有限性や、少子高齢化などの簡単に解決できない問題が突きつけられています。こうした課題の解決には、理系・文系の枠を越えて、専門分野や立場の異なる多くの人たちとの連携が不可欠であり、そうした広い意味でのチームワークやリーダーシップを発揮できることが、より重要になっています。

私たち、電気電子工学コースの教職員一同は、皆さんの学びを色々な面から全力でサポートしようと考えています。何か困ったことや疑問が生じた場合は、学年担任や少人数担任の教員、学務グループの窓口気軽に相談してみてください。しかし、我々教職員ができることはあくまでサポートであって、主役は学生の皆さんであり、皆さんの前向きで主体的な姿勢が何より大切です。

将来、皆さんが大学生活を振り返ったときに、「有意義であった」とか「今の自分を実現するために役立った」と思ってもらえるようにしたいと考えています。これからの皆さんの千葉大学での4年間（大学院に進学する人はさらに修士課程の2年間、博士課程までなら5年間になりますが）が有意義なものとなりますように、一緒にがんばりましょう。

2. 電気電子工学コースのカリキュラム

工学部に入学された皆さんの共通認識として、高度な専門知識を持つ技術者になり、社会に貢献しようとして入学してきたことと思います。同じ目的を持った皆さんの先輩は懸命な努力を重ね、我が国を先進工業国の一つに築き上げてきました。しかしながら、我々はその恩恵にいつまでも浴しているわけにはいきません。皆さんは世界的視野に立って、さらにより良き国家、世界を築かなければならない社会的使命があると考えていただきたいと思います。

今日、科学技術は急速に発展していますが、科学技術がもたらした成果には良い面ばかりでなく、いくつかの地球的規模の問題を投げかけています。その代表的なものに環境汚染・環境破壊の問題があります。もちろん、これらの問題は政治その他の責任によるところも大きいと思いますが、技術者としては、これらの問題を避けて通ることはできません。問題の本質を見抜くには単に技術者としてではなく、一人の人間として高い識見と専門的知識が必要です。解決に当たっては技術者の役割が大きく、問題解決の一翼を担い、活躍してもらいたいと願っています。

このような役割を果たす技術者になろうとするならば、自己研鑽に惜しみなく時間を費やし、思想性豊かな人間となるように心掛けるべきでしょう。自然科学の限られた領域の知識だけで満足するのではなく、人文・社会科学に対しても理解を深め、グローバルな観点からの問題解決能力を身につける必要があります。幸い、人生の最も多感な時期である大学生活4年間という豊かな時間が与えられています。この時間は、社会的な束縛も弱く、自由に考え、行動することができるので、この時間を大切に、内外の名作・古典に接し、教員・先輩・友人と交わり、己を育て下さい。若く、柔軟性に富む時代にこのような有意義な時間を持てるのはご家族や、先輩の皆さんに支えられているからであることをよく理解してください。

【勉学の心構え】

大学の授業体系は皆さんの積極的な勉学を前提に成り立っています。この点は高校までの授業体系と大いに異なっています。大学が設定しているカリキュラムは学ぶべきものをすべて網羅しているわけではありません。電気電子工学コースのカリキュラムも必要最小限の科目で構成されていることを理解してください。教わることで満足するのではなく、自己責任において深く、広く勉学することが重要であり、そのことを前提に授業体系は成り立っています。不断の努力を前提としており、己の不勉強を棚にあげての甘えは許されません。

【履修登録の心得】

電気電子工学コースの専門教育科目のカリキュラムは勉学しやすいように順序づけて構成されているので、履修課程の年次に従って履修するように心掛けてください。また、各講義には予習、復習の時間が義務付けられており、より深く勉学するために1年間に履修登録できる単位数の上限は50単位に定められていることを考慮して選択登録してください。なお、2年次から3年次に進級する際には、「卒業に必要な単位数」のうち62単位を取得していれば、3年次前期以降向けに開講されている科目を履修することができます。また、3年次後期に進む時点で「卒業研究Ⅰ履修の条件」を満たせば卒業研究Ⅰを履修でき、4年次に進級する際に「卒業研究Ⅱ履修の条件」を満たせば卒業研究Ⅱを履修できます。最終的に、「卒業に必要な単位数」を満たせば卒業できま

す。ただし、履修課程に書かれているように「卒業に必要な単位数」として算入されないものもあるので十分注意してください。再履修等で本来の科目と同名の他コース割り当ての科目によって単位を取得した場合にも、学年担任等の許可を得なければ「卒業に必要な単位数」として認められませんので、注意してください。

【学習・教育目標】

電気電子工学は 20 世紀後半から急速な発展を遂げ、新しい知見や新技術を創生・開発し続けています。これらの成果は、社会や産業を支える重要な基盤技術となっています。電気電子工学コースの教育プログラムは、このような実社会において活躍できるための電気電子工学の基礎的学問体系を身につけるとともに、電気電子工学の専門性に立脚して異なるバックグラウンドをもつ人達とも協調して新たな技術を創造できる学際的素養を持った高度技術者・研究者の養成を目指しています。巻末の「表 1 電気電子工学コースの学習・教育目標と関連科目の流れ」および「表 2 電気電子工学コースのカリキュラムと学問領域」を参照して履修計画を立ててください。

【学問領域】

(1) 普遍教育科目

千葉大学のカリキュラムは普遍教育科目と専門教育科目とで構成されています。普遍教育科目は理工系の学生にとって重要でないとする人がいるかもしれませんが、普遍教育科目のうちの自然科学系の科目（情報処理、普遍科目のうちの自然科学系科目）はもちろんのこと、人文・社会科学系の科目も、工学全体を把握する一流の技術者になるために重要であります。また、これからの技術者は国際人として活躍することを期待されますから、外国語の重要性はいうまでもありません。

(2) 専門基礎科目

電気電子工学コースの「履修課程」に示してあるように、専門教育科目のカリキュラムは専門基礎科目と専門科目とで構成されています。専門基礎科目は、共通性の高い共通科目と電気電子工学コースが指定する科目に分かれます。共通科目は「微積分学」、「線形代数」などの数学科目、工学の本質を理解し学び進めるための基礎能力を高めることを目的とした「工学基礎セミナー」、電気電子工学コース全体を見通すことができる「工学入門」を含みます。コース指定科目は、「電磁気学」、「力学」、「微分方程式」、「複素解析」など基礎的な物理・数学科目を含み、とくに 2 年次では電気電子の電気電子工学に関する実用技術を学び、ものづくりを体験する「電気電子工学セミナー」が準備されています。これらの専門基礎科目は専門科目をよく理解するために重要な科目であり、卒業後長期にわたり高度な専門知識を身につけた技術者として活躍するためにも修得しなければならない最低限の科目で、その多くが必修科目となっています。社会の変化は激しく、その変化に対応した専門的知識が必要となります。しかし、専門基礎科目をよく理解しておけば、新しい知識を理解し修得することは容易であり、社会の変化にも十分に対応することができ、将来大学院で勉学するときにも大いに役立つこととなります。

(3) 専門科目

専門科目は数多くあり、自分の将来進むべき方向を考えて選択すべきです。専門科目には必修科目（「履修課程」の◎印の科目）、選択必修科目（○印）、選択科目（無印）があり、必要な単位以上を修得する必要があります。必修科目は必ず取得する必要がある科目で、選択必修科目は必要最小限の基本的な科目に限定しています。選択科目は、皆さん自身の責任において履修を計画し、単位を取得するという、皆さんの自主性に任せられている科目であり、自分が将来進みたい方向を考えて選択してください。電気電子工学コースでは、皆さんが自ら考え、創造的な技術者・研究者になってくれることを願って、基本的な科目に限定したカリキュラムを作成してあります。基本的な科目に限定しているがゆえに、深く勉強してよく理解し、応用力をつけてもらいたいと思います。

(4) 履修科目の選択

科目の選択によってどのような方向に進むことになるかを示す例として、巻末の「表 2 電気電子工学コースのカリキュラムと学問領域」や「図 1 電気電子工学コースカリキュラム科目間相関図」を参考にしてください。これらの図表では、電気電子工学を学ぶとき修得することが望ましい科目について、履修順序も考慮して示されています。また、表 1 には、電気電子工学コースの学習・教育目標と関連科目の流れが示されています。表 2 に示す学問領域の「実験・実習」、「共通基礎」は共通的専門科目に関するものであり、将来どの方向に進む場合でも、修得することが望ましい科目です。なお、「電気主任技術者」、「無線従事者」、「電気通信主任技術者」の学科試験科目免除、および中学校の「理科」、高校の「理科」の教員免許を取得できるカリキュラムも準備されています。免許取得を希望する場合は、関連する科目を取得してください（5. 資格（8 ページ）を参照）。

学習の流れをまとめると、1 年次では共通性の高い普遍教育科目と専門基礎科目を修得し、「工学入門」では、電気電子工学コースの全体像を捉えてもらいます。2 年次では、少人数担任の定期的な履修指導に基づいて、専門科目を履修します。「電気電子工学実験」と「シミュレーション」では、講義で学習した内容を実験とコンピュータシミュレーションを通して体得します。その後、3 年次後期に進む時点で「卒業研究Ⅰ履修の条件」を満たした学生は「卒業研究Ⅰ」を履修でき、4 年次に進級する際に「卒業研究Ⅱ履修の条件」を満たした学生は「卒業研究Ⅱ」を履修でき、配属された卒業研究指導教員から「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」の指導を受けることとなります。なお、科目の選択については、履修課程と本コース案内に書かれてある内容をよく理解し、将来進むべき方向をよく考えて決めて下さい。

3. 卒業後の進路

卒業後、さらに大学院に進学する道、あるいは直ちに就職する道があります。また、本コースで学んだことを基礎にして、別の学問分野に進出するのも良いと思います。

大学院は、2年間の博士前期（修士）課程に進学してさらに専門性の高い知識・能力を身につけ社会に出る道と、博士前期課程修了後、さらにその後の3年間の博士後期課程に進学して高度な専門知識と専門能力を修得する道があります。

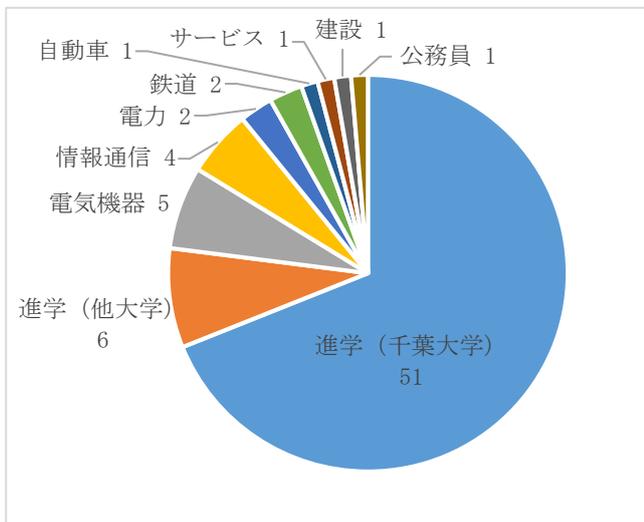
今日のように、科学技術が日進月歩する時代にあつては、学部4年間で十分な専門知識を身につけることはできません。そのため企業では、学部では基礎学力をしっかりと身につけ、大学院に進学して高度な専門知識と専門能力を身につけた学生を歓迎する傾向があります。毎年、約70%の学生が博士前期課程に進学し、その内、数名の学生が博士後期課程まで進学しています。

就職は、産業界の好況・不況等の社会的情勢に影響を受けます。しかし、電気電子技術者の活躍の場は、電気機器製造業や情報通信企業をはじめとして、自動車、化学、食品など多岐の企業に及ぶため影響を受けにくく、本コースへの求人は多く、恵まれた状況にあります。もちろん、全員が第1希望の企業に就職できるわけではありません。就職試験が不本意な結果に終わる理由として、基礎学力の不足、総合力不足、適応性などをあげている企業の採用担当者が比較的多いようです。総合力不足の主な要因としては、自己表現力及びコミュニケーション力の不足、性格が企業向きでない（活発さ、やる気、好奇心、統率力、協調性等に欠ける）等のようです。これらはいずれも、短期間では解決できない問題なので、入学後の早い時期から卒業後の進路に対する目標をしっかりと持って大学生活を送る必要があります。

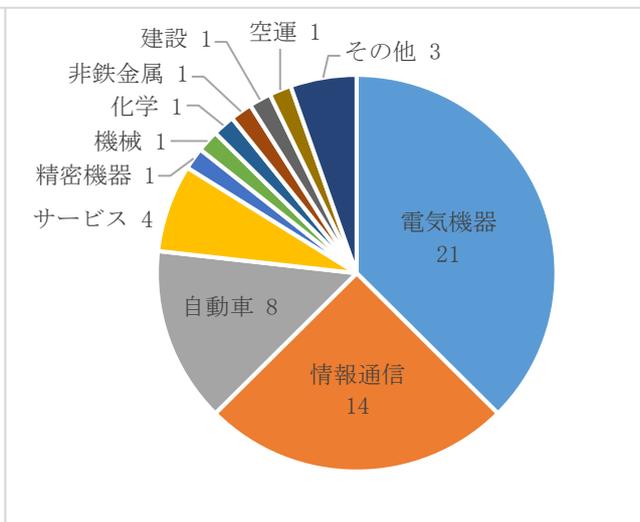
4. 進路の内訳（学部，大学院）

令和5年度

学部 74名

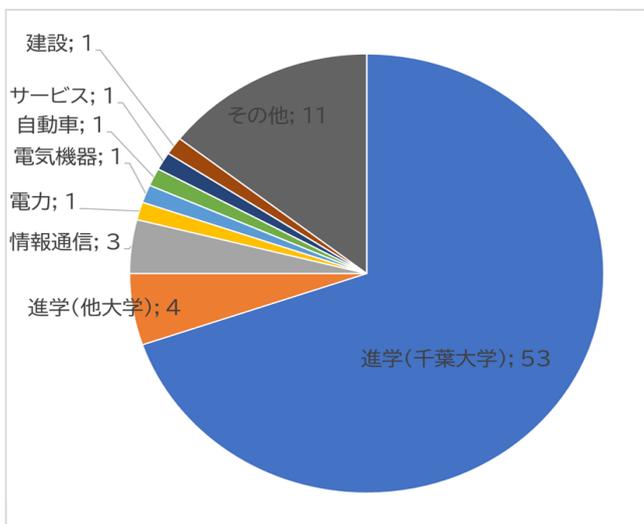


大学院 56名

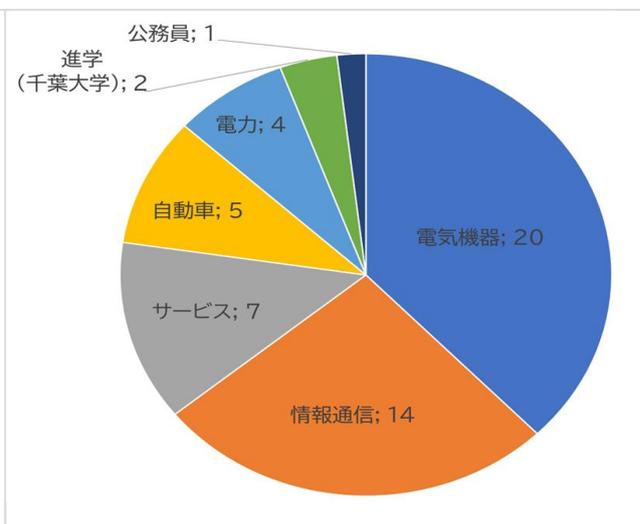


令和6年度

学部 76名



大学院 53名



5. 資格

教諭免許取得を希望する者は、工学部学務の窓口で必要単位等のガイド冊子を受け取ってください。また、電気主任技術者、無線従事者、電気通信主任技術者に関しては以下のとおりです。

(1) 電気主任技術者（担当者：佐藤之彦）

電力関係の仕事につきたいと思う者は、電気主任技術者の資格を得た方が良いでしょう。以下の要件を満たすように授業科目の単位を取得すると学科試験が免除になります。これに加えて、所定の実務経験が認定されると、第一種電気主任技術者の資格を得ることができます。

① 電気電子工学基礎（19単位以上）	
☆電磁気学基礎1（2）	☆電気電子計測（2）
☆電磁気学基礎演習1（1）	基礎電子回路（2）
☆電磁気学Aおよび演習（3）	集積電子回路（2）
☆電磁気学Bおよび演習（4）	半導体物性（2）
☆回路理論Ⅰおよび演習（4）	基礎電子物性（2）
☆回路理論Ⅱおよび演習（4）	応用電子物性（2）
②電力の発生輸送、法規（10単位以上）	
☆発変電工学（2）	☆電力システム（2）
☆電気法規及び電気施設管理（2）	高電圧工学（2）
エネルギー論（2）	
③電気電子機器・制御・利用（12単位以上）	
☆電気エネルギー変換機器（2）	☆パワーエレクトロニクス（2）
☆制御理論Ⅰ（2）	☆制御理論Ⅱ（2）
光エレクトロニクス（2）	情報理論の基礎と応用（2）
情報通信システム論（2）	伝送工学（2）
計算機の基礎（2）	計算機工学（2）
④電気電子工学実験（6単位以上）	
電気電子工学実験Ⅰ（2）	☆電気電子工学実験Ⅱ（3）
電気電子工学実験Ⅲ（3）	
⑤設計・製図（2単位以上）	
☆電力変換システム設計（2）	

- ☆印の科目は資格の認定を受けるための必須科目です。修得していない場合には、単位不足となり、その区分については認定されません。
- 不足単位の科目を卒業後に修得し認定を受けることができるのは、卒業後3年以内に千葉大学で修得した単位に限ります。
- 認定を受けていない高専・大学等を卒業した編入生の既修得単位は、卒業に必要な単位として認定されても、電気主任技術者に必要な単位として認定されないので注意すること。

(2) 無線従事者 (担当者：安昌俊)

電気電子工学コースおよび旧電気電子工学科の卒業生で、在学中に以下に示す所定の科目を取得したものは、第一級陸上無線技術士 (放送局 (テレビ, ラジオ), 固定局, 無線標識局などの無線設備を操作) の国家試験を卒業後 3 年以内に受ける場合、「無線工学の基礎」が免除され、3 年を超えた申請では、一部科目免除を受けるできなくなります。

第一級陸上無線技術士関係

認定基準に規定する科目		卒業生が履修する科目並びに時間数及び単位数		備 考	
基礎 専門 教育 科目	数 学	線形代数学 B 1 線形代数学 B 2 線形代数学演習 B 1 線形代数学演習 B 2 微積分学 B 1 微積分学 B 2 微積分学演習 B 1 微積分学演習 B 2 微分方程式 微分方程式演習 複素解析 複素解析演習 偏微分方程式 偏微分方程式演習 応用数学	30 (2) 30 (2) 15 (1) 15 (1) 30 (2) 30 (2) 15 (1) 15 (1) 30 (2) 30 (2) 30 (2) 30 (2) 30 (2) 30 (2) 30 (2)	左記科目から 210 時間以上 履修のこと	
	物 理	力学基礎 1 力学基礎演習 1 力学基礎 2 力学基礎演習 2 統計力学 量子力学	30 (2) 15 (1) 30 (2) 15 (1) 30 (2) 30 (2)	左記科目から 105 時間以上 履修のこと	
	電 気 磁 気 学	電磁気学基礎 1 電磁気学基礎演習 1 電磁気学 A および演習 電磁気学 B および演習	30 (2) 15 (1) 45 (3) 60 (4)	左記科目から 120 時間以上 履修のこと	
	半導体及び電子管並びに電子回路の基礎	基礎電子回路 集積電子回路 半導体デバイス 電子デバイス	30 (2) 30 (2) 30 (2) 30 (2)	左記科目から 90 時間以上 履修のこと	
	電 気 回 路	回路理論 I および演習 回路理論 II および演習	60 (4) 60 (4)	全て履修のこと	
	電 気 磁 気 測 定	電気電子工学実験 I 電気電子工学実験 II 電気電子工学実験 III 電気電子計測	60 (2) 90 (3) 90 (3) 30 (2)	左記科目から 180 時間以上 履修のこと	
	専 門 教 育 科 目	無 線 工 学 A	情報通信システム論 通信工学基礎	30 (2) 30 (2)	左記科目から 1 科目以上 履修のこと
		無 線 工 学 B	電磁波工学 伝送工学	30 (2) 30 (2)	左記科目から 1 科目以上 履修のこと
		法 規	電波法規	30 (2)	履修のこと

注：表中の「基礎専門教育科目」と「専門教育科目」の分類は、無線従事者資格に関わるもので、大学の教育科目の分類とは関係ありません。

(3) 電気通信主任技術者（担当者：安昌俊）

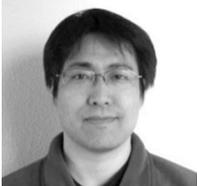
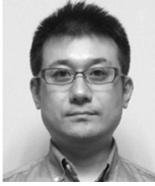
電気電子工学コースおよび旧電気電子工学科の卒業生（平成 20 年度以降の入学生）で、在学中に以下に示す所定の科目を取得したものは、電気通信主任技術者の試験科目中で「電気通信システム」科目を免除されます。

認定基準に規定する授業科目 及び時間		履修する科目及び時間 (○印は必修科目。かっこ内は単位数。)		備考		
授業科目	授業時間数	授業科目	授業時間数			
基礎 専門 教育 科目	数学	60	○微積分学 B1	30(2)		
			○微積分学演習 B1	15(1)		
			○微積分学 B2	30(2)		
			○微積分学演習 B2	15(1)		
			○線形代数学 B1	30(2)		
			○線形代数学演習 B1	15(1)		
			○線形代数学 B2	30(2)		
			○線形代数学演習 B2	15(1)		
	物理学	60	○力学基礎 1	30(2)		
			○力学基礎演習 1	15(1)		
			○力学基礎 2	30(2)		
			○力学基礎演習 2	15(1)		
			○物理学基礎実験 I 量子力学	15(1) 30(2)		
	電磁気学	60	○電磁気学基礎 1	30(2)		
			○電磁気学基礎演習 1	15(1)		
	電気回路	60	○電磁気学 A および演習	45(3)		
			○電磁気学 B および演習	60(4)		
	電子回路	60	○回路理論 I および演習	60(4)		
			○回路理論 II および演習	60(4)		
	デジタル回路	30	○基礎電子回路	30(2)		
			○集積電子回路	30(2)		
	情報工学	30	○計算機の基礎 計算機工学 信号処理	30(2) 30(2) 30(2)		
			○プログラミングおよび実習 情報理論の基礎と応用	45(3) 30(2)		左のうち1科目以上履修すること。
			○電気電子工学セミナー 電気電子計測	30(2) 30(2)		
専 門 教 育 科 目	伝送線路工学	30	○電気電子工学セミナー	30(2)	左のうち1科目以上履修すること。	
			○電気電子計測	30(2)		
			○伝送工学 電磁波工学	30(2) 30(2)		
	交換工学	30	○情報システム設計論 ネットワーク構成論	30(2) 30(2)	左のうち1科目以上履修すること。	
			○通信工学基礎 情報通信システム論 先端情報産業論 マルチメディアシステム論	30(2) 30(2) 30(2) 30(2)		左のうち1科目以上履修すること。
	電気通信システム	30				

注：表中の「基礎専門教育科目」と「専門教育科目」の分類は、電気通信主任技術者資格に関わるもので、大学の教育科目の分類とは関係ありません。

○印は電気電子工学コースの必修科目であることを示し、電気通信主任技術者資格に関わる必修科目を示しているものではありません。

6. 電気電子工学コースの教職員 — 2025年度

領域	教育研究分野	教授	准教授	助教	技術職員/事務補佐員
領域1 電気システム工学	システム制御	 劉 康志 809室 kzliu@faculty.			
	電力変換	 佐藤 之彦 804室 ysato@faculty.	 名取 賢二 806室 knatori@		 千葉 誠 802-2室 makochiba@office.
	電気エネルギー変換	 宮城 大輔 604室 dmiyagi@		 小林 宏泰 606室 h.kobayashi@	
領域2 電子システム工学	電気電子基礎	 森田 健 706室 morita@	 角江 崇 705室 t-kakue@		 河村 洋平 703室 kawamura@office.
			 中田 裕之 707室 nakata@faculty.	 大矢 浩代 708室 ohya@faculty.	
	量子デバイス物性	 石谷 善博 505室 ishitani@faculty.		 馬 蓓 504室 mabei@	 大木 健輔 513室 okiken@
	電子デバイス工学		 酒井 正俊 507室 sakai@faculty.		

領域	教育研究分野	教授	准教授	助教	技術職員/事務補佐員
領域3 情報通信工学	通信・AI 信号処理	 安 昌俊 608室 junny@faculty.			 南波 聡子 609室 caua2546@
		 車 載祥 (特任教授) 603-3室 chajaesang@			遠藤 泉 609室 izumi@office.
	波動電子 デバイス		 大森 達也 607室 omori@faculty.		
	システム 数理	 小坏 成一 909室 koakutsu@faculty.			 中間 公啓 903室 knakama@
	電子情報 システム	 伊藤 智義 904室 itot@faculty.		 王 帆 902室 wangfan@	
 下馬場 朋禄 905室 shimobaba@faculty.					
環境知能 システム	 荒井 幸代 自然科学2-405室 sachiyo@faculty.				

コース事務	熊谷 鈴香	702-2室	suzu-kuma@
コース就職事務	河村 洋平	703室	kawamura@office.
	千葉 誠	802-2室	makochiba@office.

- ① 居室は「工学系総合研究棟2」内（荒井先生は「自然科学系総合研究棟2」内）
 ② E-mailアドレスは、記載したものの後に chiba-u.jp をつけてください

7. 学年担任と各種委員

	担当教員
コース長	佐藤 之彦
副コース長	安 昌俊
就職担当	下馬場 朋禄
教育委員	酒井 正俊

		担当教員
学年担任	1年次	大森 達也 (波動電子デバイス 教育研究分野)
	2年次	佐藤 之彦, 名取 賢二 (電力変換 教育研究分野)
	3年次	下馬場 朋禄, 角江 崇 (電子情報システム/電気電子基礎 教育研究分野)
	4年次	小坏 成一 (システム制御 教育研究分野)

8. 電気電子工学コースの各領域と教育研究分野の紹介

領域1 - 電気システム工学

電磁気・回路のエネルギー的な理論を基盤とした、電気工学の基礎的な領域。主として電力変換回路、電気以外のエネルギーとのインターフェース、およびそれらの制御や電気エネルギー応用システム全体に関する教育研究を行う。

システム制御 教育研究分野：18世紀のワットの蒸気機関の発明に端を発したシステム制御工学は、現在ではモビリティ・ロボット・電力システムなど様々なシステムの高度な自動化に不可欠な技術です。この技術を支えるシステム制御理論は、電気・電子・情報・通信などの理論を融合しながら常に日進月歩の進化を続けています。本研究室ではシステム制御分野をグローバルに先導すべく、制御技術と機械学習技術の融合を中心に、予測・推定理論などを取り込んだ新たな制御理論の構築とその応用研究を展開しています。これらの研究は、自動車の高度自動運転・ネットワークを介した遠隔制御・メカトロニクス装置やドローンの最適制御・再生可能エネルギー発電の制御・電力系統の安定化・パワーエレクトロニクスなどに適用され、人々の豊かさと社会に貢献する制御技術の教育・研究に努めています。

【教員】

・教授：劉 康志

システム制御、制御理論、スマートグリッド、電力系統、モータードライブの制御、制御応用、機械学習理論、機械学習と制御の融合

電力変換 教育研究分野：パワー半導体デバイスを用いた電力変換に基づくパワーエレクトロニクス技術は、家電製品から電力システム、新エネルギー利用などさまざまな分野で不可欠な技術であり、省エネルギー化や地球温暖化対策への大きな貢献が期待されています。当分野では、パワーエレクトロニクス技術の中心である半導体電力変換装置とその応用を教育研究の対象としています。主なテーマとしては、電力変換装置の高性能化に繋がる回路や制御法の研究、電力変換装置を応用した次世代エネルギーネットワークの研究、化石燃料に代わる新しいエネルギー源の有効利用のための電力変換回路とその利用法に関する研究、などが挙げられます。ただし、上述のようにパワーエレクトロニクスは非常に幅広い分野で必要とされており、研究テーマもこの限りではありません。基礎となる回路理論や電磁気学の深い理解に基づき、新たな分野での応用など、パワーエレクトロニクスの将来像を探ります。

【教員】

・教授：佐藤 之彦

パワーエレクトロニクス、電気機器、モータ制御、電力システム制御、再生可能エネルギー応用

・准教授：名取 賢二

パワーエレクトロニクス、エネルギーネットワーク、高効率／高性能制御システム設計

電気エネルギー応用 教育研究分野：電気エネルギーは、熱や光、機械エネルギーなど他のエネルギーへの変換効率が非常に優れており、エネルギー密度も高く大量のエネルギーを瞬時に送ることができる制御性に優れた非常に高品質なエネルギーです。この電気エネルギーを上手に使いこなすことで省エネでありながらも我々の生活をより豊かにする技術が、2050年カーボンニュートラルの実現に必須となる技術です。当研究室では、電磁気学および回路理論などの物理現象の実践的理解の上に立ち、回転機や変圧器などの電気機器の複雑な電磁現象を明かにすることで、低損失か

つ高エネルギー密度な次世代の電気機器設計法に関する教育研究を行っています。具体的には、高温超電導応用技術や非線形磁気応用技術などを用いて、次世代電気機器の高効率かつ高エネルギー密度化を実現する設計・開発を電磁界解析によるシミュレーションと実験の両アプローチにより取り組んでいます。

【教員】

・教授：宮城 大輔

電気機器，磁界解析，超電導応用工学，磁気工学，磁気測定，再生可能エネルギー応用

・助教：小林 宏泰

電気機器，超電導応用工学，モータードライブ，パワーエレクトロニクス，電動モビリティ

領域2 - 電子システム工学

電磁気学・量子力学などの基礎理論と直結した工学的な応用を通じて、情報通信、エネルギー分野への応用の基礎を支える領域。輻射の物理、半導体材料物性、量子物性などの物理的基礎からデバイスの高機能化と応用までの教育研究を行う。

電気電子基礎 教育研究分野：本分野では量子や電磁波をより根本から見つめ直し、学術の理論体系や自然現象の本質に迫る教育・研究を行っています。それにより高度に発達した未来社会の基盤となる新たな量子情報技術の創出と電磁波工学の発展を目指します。量子の中でも電子スピンと光子は、量子情報処理技術の主役である量子ビットの代表格です。我々は電子スピンや光子に関する新しい量子状態を作り出し、それらの量子状態変換や基本的な性質・振る舞いについて調べています。それらの量子状態を用いた新しい量子計算（量子演算・読み取り）を提案・実現し、新たな量子情報通信技術の創出を目指します。また、発見されてから100年余りしか経っていない電磁波は、無線通信をはじめとする様々な活用がされています。本分野では、特に長距離通信や衛星通信に影響を及ぼす電離圏と呼ばれる領域を中心として、観測的に研究しています。私たちの研究は、この領域で発生している未知の現象の発見とその原因の解明を行うことを基本とし、人類の宇宙利用への貢献を目指しています。

【教員】

・教授：森田 健

量子スピン光学、量子スピン制御、超高速スピンダイナミクス計測

・准教授：角江 崇

情報光学、ホログラフィ、光制御、3次元計測、高速/超高速イメージング

・准教授：中田 裕之

電磁波工学、超高層物理学、電離圏、電波観測、大気波動、宇宙天気

・助教：大矢 浩代

超高層物理学、大気電気学、下部電離圏、雷電波、VLF/LF帯標準電波

量子デバイス物性 教育研究分野：高速大容量光通信、大容量情報記録、情報の安全性、高効率太陽電池、医療や生命現象探索用の分光計測などで半導体デバイスの重要度は益々高くなっています。私達は紫外からテラヘルツ(THz)までの広い波長域の光デバイスや高出力トランジスタを研究対象として、高度なナノ・マイクロ構造制御による Electronics-Photonics-Phononics の統合制御を行って、常識を刷新する手段による究極的に高効率な高機能デバイスの先駆的研究に取り組んでいます。遠赤外～深紫外までの超高速分光や独自の極限計測技術、独自のシミュレーションモデルを用

いて原子や電子の動きや発光過程の実時間計測やイメージングを行って従来の「思い込み」から脱却して真の物理現象を理解し、半導体による光・電子・熱機能を統合した SDGs に適合する次々世代デバイスの動作原理の考案と実証を行います。

【教員】

・教授：石谷 善博

半導体光デバイス，フォノン工学，テラヘルツ波，量子光学，半導体分光学，窒化物半導体

・助教：馬 蓓

窒化物半導体，結晶成長，LED デバイスプロセス，ナノ構造，窒化物光物性，欠陥評価

電子デバイス工学 教育研究分野：半導体工学や固体電子物性を基礎とし、未来技術としての「アンビエントエレクトロニクス」「フレキシブルエレクトロニクス」「量子効果エレクトロニクス」を開拓すべく、新機能デバイスの研究を行っています。最近の主な研究テーマとしては、有機発光ダイオード(OLED)によるフレキシブルシートディスプレイ、フレキシブル太陽電池、強相関電子材料による新型電界効果トランジスタ、無溶媒プリンテッドエレクトロニクス、曲面エレクトロニクス、デバイス動作のナノ秒時間分解測定、デバイスシミュレーションによるデバイス動作機構の解明など、機能性電子材料に関する電子物理からそのデバイス応用まで、幅広い研究に取り組んでいます。

【教員】

・准教授：酒井 正俊

フレキシブルエレクトロニクス，曲面エレクトロニクス，プリンテッドエレクトロニクス，強相関エレクトロニクス，量子効果エレクトロニクス，ナノ秒時間分解測定，分子ナノデバイス，デバイスシミュレーション

領域3 - 情報通信工学

回路理論，数理的手法，計算機科学を基盤とした情報工学，通信工学の基礎と応用に関する領域。情報通信技術，大規模複雑システムおよび情報処理技術に関する教育研究を行う。

通信・AI 信号処理 教育研究分野：通信分野は社会のインフラを担当する最も重要な分野であり、情報通信産業の実質 GDP は 99.8 兆円（2020 年度情報通信白書）と全産業の 10.2%を占めており、最大の規模を誇ります。また、2020 年からは新しい移動通信システムである『5G(第 5 世代移動通信システム)』を利用したサービスへの移行が始まりました。5G の通信環境が整えば、より大きなデータ通信や処理を必要とする IoT や AI 関連のサービス開発に拍車がかかると考えられ、注目を集めています。本分野では、超高速無線関連技術や、それに利用される AI、信号処理機能の高性能化を目指しています。高性能・高機能通信システムの実現を目的とした最適化ツールやシミュレーションツールの開発、革新的通信方式、さらには新しい信号処理機能の実現等について、多角的に研究しています。

【教員】

・教授：安 昌俊

通信理論，Massive MIMO 通信システム，ビームフォーミング，誤り訂正符号，RF 回路理論，人工知能，無線電力伝送

・特任教授：車 載祥

デジタル通信，放送技術，エネルギーIT 及び IT 融合技術，IT 融合技術全般

波動電子デバイス 教育研究分野：携帯電話に代表される高周波無線通信機器の性能は、本質的に送受信機における高周波部の性能により支配されます。本分野では、主としてそれらで利用されている高周波弾性波動デバイスの解析、高性能化に関する多角的な研究を行っています。また、高周波帯におけるベクトル測定技術や高調波・分数調波をはじめとする非線形応答検出技術などについても研究を行っています。

【教員】

- ・准教授：大森 達也
弾性波デバイス，電子回路，高周波回路，光ファイバセンサ，ワイヤレスセンサ

システム数理 教育研究分野：大規模複雑システムのモデル化，解析，設計，最適化に関する研究を大きなテーマとして，これらを実現する数理的手法とアルゴリズムに関する研究を理論と応用の両面から行っています。具体的には，(1) 生物システムの工学的応用，(2) 低消費電力・高性能 VLSI および動的再構成可能 FPGA の最適設計，(3) 知能ロボット群の行動制御及び創発性の解明，(4) 最適化技術を中心とした計算知能技術の工学システムへの応用などを行っています。

【教員】

- ・教授：小坪 成一
計算機工学，VLSI レイアウト CAD，確率的最適化，進化・学習システム

電子情報システム 教育研究分野：電子情報技術を駆使した研究を行っています。現在のメインテーマは、究極の3次元映像・計測技術といわれるホログラフィを電子的に制御するコンピュータホログラフィです。3次元テレビや3次元顕微鏡などの次世代映像・計測システムの研究・開発を行っています。その実現には計算の高速化が不可欠で、FPGA を用いた独自ハードウェアの開発や、GPU コンピューティングによる並列計算システムの構築などにも取り組んでいます。近年急速に発展してきている AI 手法についても積極的に取り入れています。

【教員】

- ・教授：伊藤 智義
計算機科学，高速計算，ホログラフィ，3次元映像
- ・教授：下馬場 朋禄
ホログラフィ，波動光学，3次元画像処理・センシング，計算機工学，立体映像
- ・助教：王 帆
ホログラフィ，光学，3次元画像処理，信号処理

環境知能システム 教育研究分野：人工知能システムを実用化する上でボトルネックとなる理論的限界を工学的視点から解消するための研究をしています。特に“都市”に象徴される「人間を含むシステム」の構成要素である「人」や「人工物」を包括したシステム構築の方法論として、機械学習(古典的 AI 理論である、演繹、帰納、発想から強化学習)理論を駆使し、応用を通じて拡張します。人工知能技術の応用対象は、人を含むシステム；自動運転、自律飛行ドローン、鉄道運行やスケジューリング～交通信号制御、避難行動の誘導など、産学連携を積極的に展開しつつ大学ならではの研究を推進しています。

【教員】

- ・教授：荒井 幸代
群知能，分散人工知能，強化学習，マルチエージェント学習，ゲーム理論

9. 電気電子工学コースのカリキュラム編成方針と履修上の注意点

電気電子工学は、電気や電界磁界あるいは電子など目に見えない物理現象を取り扱うことが多く、機械工学や材料工学などと比べて学ぶ内容を身近に感じることができにくいといえます。一般の人が「電気電子の内容は取っ付きにくい」と感じる一因は、ここにあるのかもしれませんが。しかし、皆さんはこれらを理解することにより専門家として自らの価値を高めることができます。

電気電子工学の技術体系は、20世紀初頭より産業界や社会の最先端技術の中心的役割を担ってきました。そして、その役割は今世紀に入り一層高まってきています。たとえば、自動車の近未来は電気自動車、すなわち、電気電子工学が主体的な技術になることは間違いありません。このように電気電子工学は今後もますます発展していく学問領域であり、それに伴い学ぶべき内容も深くかつ多岐にわたります。このように幅広く発展している電気電子工学ですが、その最先端技術全てを学部教育で網羅すると、内容が薄い知識の集積になってしまいます。そうではなく、電気電子工学の基盤を身につけることこそが重要です。電気電子工学の学問体系の核は普遍的なものです。学部4年間で、本コースで開講する科目の内容をしっかりと理解すれば、電気電子工学の専門家として社会や産業界で活躍できる基礎を養えます。加えて、これを基盤にして、社会や大学院等でさらなる研鑽を積みめば、枝葉の茂る大樹、すなわち高度専門家（高度技術者や研究者）への成長・飛躍ができます。

履修上の留意点をいくつかあげておきます。1,2年次は、物理や数学の「専門基礎科目」が「必修科目」として多く開講されております。これらは、後掲の「図1 電気電子工学コースカリキュラム科目間相関図」にも示しましたが「専門科目」を学ぶために必須のものです。「専門基礎科目」の内容を1,2年次でしっかりと理解してください。またより豊かで、独創的な発想は専門科目に通じるだけでは不十分ですし、社会人となって活躍するには、幅広い教養を身に付けることも大切です。「普遍教育科目」にも力を入れてください。

3年次における「専門科目」はある程度分化し、多くが「選択必修科目」になっています。科目の選択は、4年次での卒業研究や技術者としての自己の将来像をイメージして計画を立ててください。なお、教員免許や電気主任技術者等の資格取得を望む学生は資格取得に必要な科目を含め、計画的に単位を取得するように心がけてください。

表1：電気電子工学コースの学習・教育目標と関連科目の流れ

学習・教育目標	具体的な達成内容	1年	2年	3年	4年	達成度を保証するための科目
(A)コミュニケーション能力 コミュニケーションの基本である情報を伝達するための文章表現能力、プレゼンテーション能力の基礎を身につける。	(A-1) 専門分野における技術的内容を論理的に表現する日本語の技術文書が作成できる。	○工学基礎セミナー	○電気電子工学実験Ⅰ ○電気電子工学セミナー	○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ ○卒業研究Ⅰ	○卒業研究Ⅱ	○卒業研究Ⅰ ○卒業研究Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ
	(A-2) 専門分野における技術的内容を、第三者に効果的に伝えるための日本語によるプレゼンテーションができる。	○工学基礎セミナー	○電気電子工学セミナー	○卒業研究Ⅰ	○卒業研究Ⅱ	○卒業研究Ⅰ ○卒業研究Ⅱ ○電気電子工学セミナー
	(A-3) 簡単な日常的内容について、英語によるコミュニケーションができる。	○英語（普通教育科目）		工学英語 海外留学認定科目Ⅰ 海外留学認定科目Ⅱ 海外留学認定科目Ⅲ 国際実習 (1,2,3,4年通期集中)		工学英語 海外留学認定科目Ⅰ 海外留学認定科目Ⅱ 海外留学認定科目Ⅲ
(B)実践的スキル 工具、計測器およびコンピュータの使用法など、実践的技術者としての技能の基礎を身につける。	(B-1) 簡単な電子装置を製作するために必要な工具等を使用することができる。		○電気電子工学実験Ⅰ	○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ		○電気電子工学実験Ⅰ ○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ
	(B-2) 電気電子分野における基本的な計測器について、測定原理を理解し、目的に応じて適切な計測器を選択して使用することができる。		○電気電子計測 ○電気電子工学実験Ⅰ	○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ		○電気電子計測 ○電気電子工学実験Ⅰ ○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ
	(B-3) 技術者として必要となる用途（データ解析、シミュレーション、文書作成、プレゼンテーション資料作成、インターネットによる情報収集とコミュニケーション）において、コンピュータをツールとして使用できる。	○情報処理 ○プログラミングおよび実習	○シミュレーション ○知能システム入門	○計算機の基礎 ○卒業研究Ⅰ	○卒業研究Ⅱ	○卒業研究Ⅰ ○卒業研究Ⅱ ○を付した2科目中1科目
(C)事象の観測と考察能力 物理現象を観測しデータを的確に評価考察する能力、技術者としての思考能力や洞察力を身につける。	(C-1) 観測されたデータから有意なものを選択し、結論を導くことができる。			○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ		○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ
	(C-2) 観測データや解析結果などを分析・考察し、一般化した結論を導くことができる。			○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ		○電気電子工学実験Ⅱ ○電気電子工学実験Ⅲ
	(C-3) 基本的な自然科学に関する諸現象について、実験的経験に基づいて実感をもって捉えることができる。	○物理学基礎実験Ⅰ ○化学基礎実験	○電気電子工学実験Ⅰ ○シミュレーション			○物理学基礎実験Ⅰ ○電気電子工学実験Ⅰ

<p>(D)普遍的な基礎知識の修得</p> <p>普遍性のある数学および物理学について十分な基礎学力を身につける。さらに、この基礎学力に立脚して、工学における普遍的見方や問題解決の手法を見出すための基礎能力を身につける。</p>	<p>(D-1) 電気電子工学を中心に、工学一般において応用可能な数学に関する基礎的事項を修得し、専門分野における問題解決の手段として利用できる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎微積分学B 1 ◎微積分学演習B 1 ◎線形代数学B 1 ◎線形代数学演習B 1 ◎微積分学B 2 ◎微積分学演習B 2 ◎線形代数学B 2 ◎線形代数学演習B 2 	<ul style="list-style-type: none"> ◎微分方程式 ◎微分方程式演習 ○複素解析 ○複素解析演習 ◎応用数学 ○偏微分方程式 ○偏微分方程式演習 ○確率基礎論 		<ul style="list-style-type: none"> ◎微積分学B 1 ◎微積分学B 2 ◎線形代数学B 1 ◎線形代数学B 2 ◎微分方程式 ◎応用数学 	
	<p>(D-2) 電気電子工学を中心に、工学一般において応用可能な物理・化学に関する基礎的事項を修得し、専門分野における問題解決に利用できる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎力学基礎1 ◎力学基礎演習1 ○基礎化学A ○基礎化学B ◎力学基礎2 ◎力学基礎演習2 ◎電磁気学基礎1 ◎電磁気学基礎演習1 	<ul style="list-style-type: none"> ◎電磁気学Aおよび演習 ○統計力学 ○量子力学 		<ul style="list-style-type: none"> ◎力学基礎1 ◎力学基礎2 ◎電磁気学基礎1 ◎電磁気学基礎演習1 ◎電磁気学Aおよび演習 	
	<p>(D-3) 工学全般の基礎をなす数学および物理に関する基礎事項を習得し、工学全般に共通する原理や考え方を身につける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎微積分学B 1 ◎微積分学演習B 1 ◎線形代数学B 1 ◎線形代数学演習B 1 ◎力学基礎1 ◎力学基礎演習1 ○基礎化学A ○基礎化学B ◎微積分学B 2 ◎微積分学演習B 2 ◎線形代数学B 2 ◎線形代数学演習B 2 ◎力学基礎2 ◎力学基礎演習2 ◎電磁気学基礎1 ◎電磁気学基礎演習1 	<ul style="list-style-type: none"> ◎微分方程式 ◎微分方程式演習 ○複素解析 ○複素解析演習 ○統計力学 ◎電磁気学Aおよび演習 ◎応用数学 ○偏微分方程式 ○偏微分方程式演習 ○量子力学 ○確率基礎論 		左表の◎を付した全科目の習得	
<p>(E)専門的知識の修得</p> <p>電気電子工学に関する基礎的知識を身につけ、応用できる能力を身につける。</p>	<p>(E-1) 電磁気学およびそれを母体とした主要事項を理解し、これに立脚して電気電子工学の主要事項を体系的に位置づけられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◎電磁気学基礎1 ◎電磁気学基礎演習1 	<ul style="list-style-type: none"> ◎電磁気学Aおよび演習 ◎電磁気学Bおよび演習 ◎基礎電子物性 ○量子力学 	○半導体物性	<ul style="list-style-type: none"> ◎電磁気学基礎1 ◎電磁気学基礎演習1 ◎電磁気学Aおよび演習 ◎電磁気学Bおよび演習 ◎基礎電子物性 	
	<p>(E-2) 電気回路およびそれを母体とした主要事項を理解し、これに立脚して電気電子工学の主要事項を体系的に位置づけられる。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ◎回路理論Iおよび演習 ◎回路理論IIおよび演習 	<ul style="list-style-type: none"> ◎基礎電子回路 ○電力システム ◎制御理論I ○制御理論II 	<ul style="list-style-type: none"> ◎回路理論Iおよび演習 ◎回路理論IIおよび演習 ◎制御理論I ○制御理論II ◎基礎電子回路 	
	<p>(E-3) 電気電子工学の主要な応用分野の概要について理解し、個々の技術を電気電子工学全体の技術体系の中に位置づけることができる。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○量子力学 ○知能システム入門 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報理論の基礎と応用 ○半導体物性 ○電力システム ○通信工学基礎 ○制御理論II ○計算機工学 		○を付した7科目中5科目
	<p>(E-4) 電気電子工学分野における最新の技術動向の概要について理解し、関心を持つ。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○量子力学 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報理論の基礎と応用 ○半導体物性 ○電力システム ○通信工学基礎 ○制御理論II 		○を付した6科目中5科目

(F)問題解決能力・実践力 電気電子工学の技術者として、理論的・論理的思考に基づいて計画的かつ現実的な問題解決の手法を身につける。また、独自にあるいはチームワークで解決する能力を育て、総合力を持つ技術者となる素養を身につける。	(F-1) 電気電子工学の基礎的問題に関して、理論的考察に基づいて仮説を立て、これを検証するための実験を計画し、実行することができる。		◎電気電子工学実験Ⅰ ○シミュレーション	◎電気電子工学実験Ⅱ ◎電気電子工学実験Ⅲ ○総合工学プロジェクト ◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎電気電子工学実験Ⅲ ◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ
	(F-2) 電気電子工学に関連する簡単な装置やソフトウェアなどを、多面的な視点で評価しながら設計し、製作することができる。		◎電気電子工学実験Ⅰ ○シミュレーション	○総合工学プロジェクト ◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎電気電子工学実験Ⅰ ◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ
	(F-3) 電気電子工学に関連する簡単な技術的問題の解決策を案出し、実現に向けた実行手順を立案できる。		◎電気電子工学実験Ⅰ ○シミュレーション	○総合工学プロジェクト ◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎電気電子工学実験Ⅰ ◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ
	(F-4) チームのメンバーの個性や適性を考慮し、協調して問題の解決に当たることできる。		◎電気電子工学実験Ⅰ	○総合工学プロジェクト		◎電気電子工学実験Ⅰ
(G)技術と社会の関わり方の理解 技術と社会や自然の関係、および技術が社会や自然に及ぼす影響を理解し、技術者としての責任を自覚する能力を身につける。	(G-1) 技術と、社会や自然との関係について、考察し、技術のあり方について多面的な視点から意見を述べることできる。	◎教養コア(文化) ◎教養コア(論理) ◎教養コア(生命) ◎教養コア(環境) ◎工学基礎セミナーⅠ ◎工学基礎セミナーⅡ		◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ
	(G-2) 技術的判断が必要な状況において、技術者の取るべき態度について考察することできる。	◎教養コア(文化) ◎教養コア(論理) ◎教養コア(生命) ◎教養コア(環境) ◎工学基礎セミナーⅠ ◎工学基礎セミナーⅡ		◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ
(H)チャレンジ精神と自己学習能力 専門分野に関連する技術的課題に果敢にチャレンジする意欲と、必要な学習を積極的に継続して行う能力を身につける。	(H-1) 日本語および英語の技術文書から、必要な情報を取り出すことできる。		◎電気電子工学セミナー ◎電気電子工学実験Ⅰ	工学英語 海外留学認定科目Ⅰ 海外留学認定科目Ⅱ 海外留学認定科目Ⅲ 国際実習 (1,2,3,4年通期集中) ◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎電気電子工学セミナー ◎電気電子工学実験Ⅰ 工学英語 海外留学認定科目Ⅰ 海外留学認定科目Ⅱ 海外留学認定科目Ⅲ 国際実習 ◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ
	(H-2) 電気電子工学に関連する新しい知識を自ら学習して吸収する意欲を持ち、それを実践に反映することができる。		◎電気電子工学セミナー ◎電気電子工学実験Ⅰ	◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎電気電子工学セミナー ◎電気電子工学実験Ⅰ ◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ
	(H-3) 電気電子工学に関連する新しい知見を、電気電子工学の枠組み全体の中に位置づけて理解することができる。		全ての専門科目が関与	◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	
	(H-4) 困難な技術的課題に対しても、実行性のあるアプローチで積極的に取り組むことできる。		◎電気電子工学セミナー ◎電気電子工学実験Ⅰ	○総合工学プロジェクト ◎卒業研究Ⅰ	◎卒業研究Ⅱ	◎電気電子工学セミナー ◎電気電子工学実験Ⅰ ◎卒業研究Ⅰ ◎卒業研究Ⅱ

凡例 ◎：必修科目，○：選択必修科目

表2 電気電子工学コースのカリキュラムと学問領域

学年	1年	2年	3年	4年	学問領域
普遍教育科目	26単位				
専 門 基 礎 科 目	微積分学B1 微積分学演習B1 線形代数学B1 線形代数学演習B1 微積分学B2 微積分学演習B2 線形代数学B2 線形代数学演習B2	複素解析 複素解析演習 微分方程式 微分方程式演習 偏微分方程式 偏微分方程式演習			数学
	力学基礎1 力学基礎演習1 力学基礎2 力学基礎演習2 電磁気学基礎1 電磁気学基礎演習1	量子力学			物理学
教 育 科 目	基礎化学A 基礎化学B				化学
	物理学基礎実験I 化学基礎実験				基礎実験・演習
専 門 科 目	工学基礎セミナー 工学入門	電気電子工学セミナー 知能システム入門			セミナー 情報・通信
	プログラミングおよび実習	電気電子工学実験 I 電気電子計測 確率基礎論 最適化理論 応用数学 シミュレーション 回路理論Iおよび演習 回路理論IIおよび演習 電気エネルギー変換機器 電磁気学Aおよび演習 電磁気学Bおよび演習 統計力学 基礎電子物性	電気電子工学実験II 電気電子工学実験III 総合工学プロジェクト 卒業研究 I 制御理論I 制御理論II 数値計算 計算機の基礎 計算機工学 インターンシップ (△) 先端情報産業論 工学英語 国際実習 (▲) 海外留学認定科目 (◇) 基礎電子回路 集積電子回路 パワーエレクトロニクス 電力システム 電磁波工学 伝送工学 通信工学基礎 情報理論の基礎と応用 信号処理 半導体物性 応用電子物性 半導体デバイス 電子デバイス	卒業研究 II アルゴリズムの設計と解析 工学倫理 (◆) エネルギー論 電気法規及び電気施設管理 電波法規 電力変換システム設計 高電圧工学 発変電工学 情報通信システム論 マルチメディアシステム論 情報システム設計論 光エレクトロニクス	実験・実習 計測 システム・制御 計算機・ソフトウェア 共通基礎 工業英語 回路 電力 電磁気・波動・光 情報・通信 固体・電子物性 電子・光デバイス

4年次開講の「選択必修科目」, 「選択科目」(表2にイタリックで表示)は、履修単位上限等の他の規則に抵触しない場合は、3年次でも履修が認められる。

▲: 通年で集中講義で履修する。

△: 第15ターム、第18ターム、第21タームのいずれかで履修する。

◇: 留学先にて単位取得した際に認定される。

◆: 工学部共通科目。

電気電子工学コースカリキュラム 科目間相関図

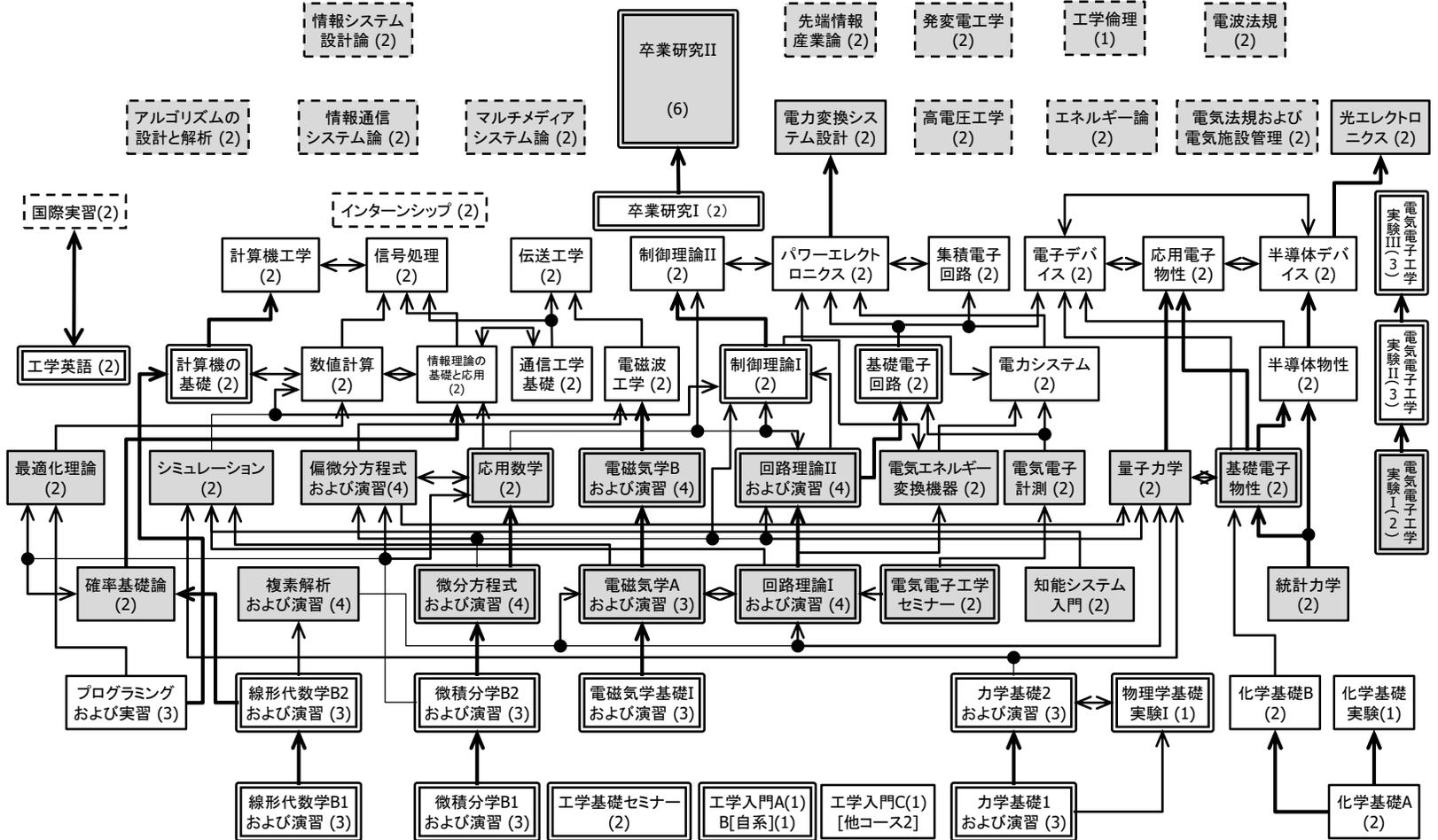
必修科目
(単位数)

選択必修科目
(単位数)

選択科目
(単位数)

→ 強い相関 → 相当の相関 ↔ 相互相関

4 年次 ↑
3 年次 ↑
2 年次 ↑
1 年次 ↑



本冊子は、修学ポートフォリオとともに大切に
保管し、必要な際にいつでも参照できるように
してください

電気電子工学コース 事務室
TEL: 043-290-3333

電気電子工学コース ホームページ
<http://www.te.chiba-u.jp/>

(url が変更された場合は別途お知らせします)