

工学部電気電子工学科 学士課程教育プログラム

1. 学科の目的

工学部電気電子工学科は、電気工学と電子工学に関する基礎から応用までの知識と技術を有し、豊かな人間性を備えた人材を育成するとともに、研究を通して電気電子工学分野の発展に貢献することを目的とする。

2 教育の目的と学位授与の方針

本学の教育は大きく分けると「教養力」と「専門力」の育成に分類され、それぞれ次のような教育の目的と学位授与の方針となっています。

2.1 教育の目的

教養力の育成とは、本学在学中はもとより、社会人として活動するために必要な基礎力の鍛錬と人格を含めた自己形成がその主な内容となります。命の大切さを知り、われわれを取り巻く社会や自然、さまざまな文化活動について、幅広い学問領域の学識の一端に触れることで課題を発見し、主体的に考え、必要に応じて自ら行動できる人間力の豊かな人物を養成します。仲間とコミュニケーションをはかり、協働し合い、自分で自分を磨き上げる苦労と喜びへと促します。

電気電子工学科の専門力の育成とは、次のような内容の修得を目指すものです。私たちの身の回りを見渡せば、携帯電話から家庭電化製品、自動車そして発電所に至るまで電気電子技術の集積から成り立っています。特に自動車はエンジン駆動のみならずモータ駆動を併用したハイブリッド自動車やモータ駆動のみの電気自動車、そして最近では燃料電池により電気を作る技術も応用され始めており、電気に関わる分野の技術開発とその守備範囲はますます広がっています。このような現状において電気電子技術を支える基礎教育はますます重要となっています。

電気電子工学科では諸々の電気現象に注目し、その背後に潜む電子の振る舞いを物理学の考えを通して理解します。このような基礎的知識を基にトランジスタや集積回路(LSI)のような電子デバイスの動作原理を理解したり、電子回路網に流れる電流や各部位の電圧を求められるようにします。また、生活に必要な電気エネルギーを発生させ、伝送するといった社会基盤を支える技術も学びます。すなわち、電気に関する自然現象を理解して有効に活用することがこの分野の目指す方向となります。

基礎をしっかりと学べば、独力でも知識の積み上げは可能です。本学科ではこの観点から基礎的学習の充実を第一に取り上げ、自立できる技術者を養成することを目的としています。電気電子システムを支える技術には電気エネルギー分野やコンピュータ制御分野そして材料・デバイス分野があります。本学科では専門力を育成するため、この3分野を中心に以下の4項目を教育の目的とします。

- ①現代社会の基幹エネルギーである電気エネルギーの発生から利用までを学ぶ。
- ②ロボットや電気自動車に代表されるパワーエレクトロニクスやそれらを制御するコンピュータ制御技術について学ぶ。
- ③エレクトロニクス用の機能素子、デバイスの機能から利用までの基礎技術を習得する。
- ④専門分野では、実験や演習などを適宜取り入れ、理解能力の向上を図り、課題探求能力を身に付ける。

2.2 学位授与の方針

電気電子工学科では、以下の力を備えた者に学位を授与します。

(教養力)

1. 英語の習得に積極的に取り組み、英語力を向上させ、基礎的なコミュニケーションを行うことができる。
2. 外国語学習を通して異文化に関する理解を深め、国際社会に対応するための素養を身につけることができる。

3. 規律ある生活を維持し、心身の健康管理を心がけ、大学における学習生活の基礎を身につけている。
4. 豊かな人間性と心の問題について幅広い知見を有し、自律的かつ柔軟に考えることができる。
5. 市民社会の一員として、社会科学の基礎知識に基づき、価値観の多様性を踏まえた適切な行動が選択できる。
6. 自然科学的、数理的なものの見方を通じて、日常生活において良識ある判断を下すことができる。
7. 現代社会の問題群を多角的にとらえ、コミュニケーションをとりながら問題解決に当たることができる。
8. 工学の基礎として数学、自然科学を活用することができる。

(専門力)

9. 基礎学力としての数学を身に付け、電気電子工学分野に応用できる。
10. 電気電子工学分野の基幹科目に関する知識を身に付けている。
11. 実験や設計・演習を通じて専門分野の知識に関する理解を深めるとともに、課題探求能力を身に付けている。
12. 現代社会を支える電気エネルギーの発生から利用までを理解している。
13. 電気エネルギーの利用や供給の分野で、装置、機械器具等の設計や開発を行うことができる。
14. ロボット、電気自動車、電気エネルギー分野に利用されているパワーエレクトロニクス及びコンピュータ制御技術について理解している。
15. コンピュータのプログラミングと電子回路設計・製作ができる。
16. 材料の物性及びデバイスの動作原理を理解している。
17. エレクトロニクス用デバイスの機能とその応用における基礎技術を理解している。
18. 課題解決のために、実験を計画・実行し、解析・考察し、自分の論点や考え方についてわかり易く、論理的に発表できる。
19. 電気電子工学における先端技術に興味・関心を持ち、その本質を見極めることができる。

3. 標準教育プログラム

標準教育プログラムとは、本学で学ぶ皆さんが、上に示した教育の目的と学位授与の方針に到達するために4年間で身につけることが必要な知識や能力の骨格を「教養力」と「専門力」に分けて定めたもので、これは、本学の教育課程編成・実施の方針に基づき作成されています。電気電子工学科の標準教育プログラムは、以下の(1)～(8)になります。

(教養力)

(1) 社会人として活動するために必要な汎用的な能力を身に付ける

汎用的とは基礎的かつあらゆる活動への応用が効くベースとなるものを意味します。本学のカリキュラム体系は三つの群、すなわち人間科学科目群、専門基礎科目群、専門科目群に大別されます。その人間科学科目群Aグループにおいては、初年次教育、外国語の中でも英語の基礎的リテラシー、体育実技を通じて、主体的な学びの姿勢、コミュニケーション力と国際性、健康管理と生涯スポーツの意識を高めます。また英語の上級者や意欲あふれる学生は、資格取得等につながるハイレベルクラスでさらに磨きをかけてもらいます。

(2) 社会人として必要な文化、社会、自然の一般的知識と思考する力を身に付ける

人間科学科目群Bグループにおいては、講義系科目と演習系科目を連動的に開設しています。講義系科目には人文、社会、自然科学分野とこれらの複合領域に属する基本的な科目が用意されています。諸科学の基礎を学ぶことで、人間とこころ、歴史文化、国際情勢や社会の仕組み、科学的なものの見方、地球環境等に関して幅広い知見を身に付けてもらいます。ひいてはこうした経験が、多面的なものの見方や他者理解と同時に、節度と意欲を兼ね備えた主体的な自己の確立に大きく寄与することになるでしょう。

また少人数で実施する演習系科目では、履修者が自ら課題を設定し、その問題解決に向けて授業担当者の指導のもと行動を起してもらいます。深く探究し、語り合い、これが思考力の訓練となることはもちろんですが、この実践的体験から新たな興味がまた芽生え、以前は関心の薄かった講義系科目、演習系科目履修への新たな誘因となる

ことが望ましいです。

(3) 工学の基礎としての数学、自然科学を活用する力を身に付けることができる

工学のさまざまな分野で、多くの自然科学の知識が用いられます。特に、力と動きの関係、熱や電気の性質を理解するために物理学、材料の特性と、自然環境を理解するために化学が必要となります。また工学の各分野、物理学、化学で用いられる数式を理解し、応用するために数学が必要となります。専門基礎科目群においては、これらの、工学系分野の基礎となる数学、物理学、化学を学びます。それぞれの専門分野において、既存の知識を身につけるだけでなく、創造的な仕事をする上でも、これらの基礎知識がしっかり身に付いていることが重要です。

(専門力)

(4) 電気・電子回路の特性を学ぶ

携帯電話やゲーム機、家電製品ではますます機能が向上し、グラフィックは立体化しています。また、プラズマディスプレイや液晶ディスプレイなどはより美しくなり、DVDなどに使用される情報記録媒体は高密度化が進んでいます。これらを動かしたり、特性を向上させているのは電気回路や電子回路です。電気回路や電子回路にはコンデンサやコイル、抵抗、トランジスタ、ICなどが使われています。これらの基本素子の特性を理解しなければ、装置の動作原理を理解し、性能を改善させることは出来ません。このため、電気電子関係の実践的技術者には、まず直流や交流信号を加えたときの各素子の特性を理解し、電気回路や電子回路の働きを理解できるようになることが必要です。

(5) 電気磁気現象を学び、電気電子技術にどのように生かされているかを理解する

電流の流れている導線の周りには磁界ができます。磁石を動かして磁界を変化させると周りの導線に電流が流れます。このような電気磁気現象は、単独でまたは相互作用を及ぼすことによって、私たちの身近な電気電子装置、例えば、モータや電磁調理器などに使われています。自然現象から見出された種々の電気磁気現象がどのように電気電子技術に応用されているかを理解し、さらに新しい技術へ発展させるために、電気磁気学を修得することが必要です。

(6) 現代社会の基幹エネルギーである電気エネルギーについて、発生から伝送、変換までの過程を学ぶ

現代社会では電気がなくなると生活することができません。この電気エネルギーがどのような方法で作られ、送られてくるかを知ることは重要です。また、エネルギーの発生と消費が地球環境と密接な関係にあることを知らなければなりません。また、現在消費している化石燃料に代わる新エネルギー源を開発する必要があります。このような生活に欠かせない電気エネルギーについて、発生から伝送、変換、制御そして環境との関わりを総合的に学ぶことが電気エネルギー関連の技術者には必要です。

(7) コンピュータ制御を学び、その設計技術を修得する

現代社会を支えるシステムは電子回路によって制御されています。家電製品から自動車の製造設備まで、これらのシステムは電気電子技術の集積です。最近のハイブリッド自動車や電気自動車のみならず、エンジン駆動の自動車でも電気電子システムが活躍しています。これらのシステムのほとんどにはマイクロコンピュータが部品のように組み込まれて制御をおこなっています。マイクロコンピュータの動作を理解し、さらに新しい電子システムを設計することがこれからの電気電子技術者には必要です。

(8) 半導体内の電子やホールの振る舞いを理解し、電子デバイスの基礎を学ぶ

現在の電気電子技術において半導体技術は大きな役割を果たしています。半導体内の電子やホールを制御することにより、電子デバイスや各種センサが機能します。このため、まず物質の性質を電気電子材料で概観し、物質の性質を電子の立場から解き明かす電子物性を学びます。導体と絶縁体の中間の導電率を有する半導体について特に応用的見地から半導体デバイス工学1及び2で学ぶことが必要です。

4. 標準教育プログラムから見た教育課程の位置づけ



図-1 電気電子工学科の教育課程の概念図

第3章で説明した標準教育プログラムは、4年間で身につけることが必要な知識や能力の骨格を示したものですので、皆さんが学修を進めていくためには、学修の達成に必要な授業科目が記された教育課程が必要です。

本学の教育課程は、授業科目を順次的・体系的に配置したうえで、①授業科目の順次性・体系性と学位授与の方針との関係性を説明するためのカリキュラム・フローチャートとカリキュラムマップが準備され、②授業科目ごとに学修到達目標を定め、さらに、③皆さんが進みたい進路の参考とするため、履修モデルも準備されています。

図-1は、標準教育プログラムに基づく教育課程の概念図をまとめたものです。教育課程は、人間科学科目群、専門基礎科目群、および専門科目群の3つの群に分類されています。なお、教育課程を構成しているそれぞれの授業科目の具体的な開講期と単位数などを示したものは、別に示す「開講科目一覧」に表しています。

以下にそれぞれの授業科目の授業内容および達成目標について説明します。

4.1 人間科学科目群

(1)教育内容

a 人間科学科目群 Aグループ

①ファースト・イヤー・ 세미나

ファースト・イヤー・セミナ(First Year Seminar, 略してFYS, 初年次セミナ)とは、新入生である皆さん方全員に、今後4年間の大学教育に不可欠な「学習技法(スタディ・スキルズ)」を習得してもらう科目です。いわば「大学での学び方」を学ぶ授業科目です。

実は、皆さんが高校まで普通だと思ってきた勉強の仕方と、大学での学びの方法はずいぶん違うところがあるのです。この方法の違いを理解した上で、「大学での学び方」に早く習熟し、積極的に大学の授業に参加してほしいのです。この点はとても大切です。大学での授業に戸惑ったり、どうにも積極的に参加できなかったり、せっかく勉学に打ち込んでもそれが空回りに終わって、4年たっても実を結ばない、こうしたことの原因の一半には、大学での学び方(つまり知的レベルをステップアップする方法)のベースができていないことが大きく関わっていることが分かっています。

この授業は次のように5つのパートでできています。

- I 大学で学ぶとはどういうことか
- II 効果的な授業の聴き方、効率的なノートのとり方、テキストの的確な読み方
- III 知的収蔵庫である大学図書館の利用法
- IV 文章の書き方の基本、レポート作成のルール、およびその実践
- V 効果的なプレゼンテーションのさまざまな方法とその実践

この授業の第一のねらいは、「大学での学び方」を習得してもらうことで、皆さんが本学の教育にスムーズに適応できること、言いかえると皆さんが手応えをもって大学生活を送ることができるよう手助けをするところにあります。しかしそれだけではありません。皆さんが社会に出、職業人として、あるいは市民として、豊かに生きていこうとすると、自己表現スキルや、他者とのコミュニケーション・スキルの必要性をきっと感じることでしょう。それらを可能にするのも、この授業が基盤となります。そうした最低限の知的技法もここには盛り込まれています。

こうした事項について、少人数クラスで初歩からみっちり学んでもらいます。皆さんはこの授業において、何より自分の知的ステップアップを信じて、全力でこれに応えねばなりません。

②外国語科目

外国語を学習することには2つの重要な事項があります。第1はコミュニケーションの手段としての言語能力の習得です。グローバル化の著しい今日においては外国語、特に英語によるコミュニケーション能力は21世紀を生きる上で不可欠となります。第2はその言語の背景にある文化や思考を学ぶことです。言語の背景にある文化やものの考え方を理解することなく言語を学ぶだけでは思わぬ誤解やトラブルに巻き込まれることにもなりかねません。技術者にとっても外国語の能力の習得はますます重要になってきています。

そのような外国語の学習には基礎的な事項の反復学習が大切になります。大変に思いかもかもしれませんが、外国語学習というのは努力をすればするほど成果も見込めるのです。本学では、1年次に「資格英語 1・2」と「英語スキル 1・2」、2年次には「英語スキル 3・4」を必修科目として開講しています。さらに、3年次でも外国語科目を学びたい人のために「実践英語 1・2(資格コース)」、「実践英語 1・2(スキルコース)」という選択科目を開講しています。

③ 健康科学演習

ヒトは外界の刺激と内的な意思活動により、身体運動を通して健康が維持増進されます。またヒトには本来運動欲求が存在します。この運動欲求は、乳児の半ば反射的な運動から青年期の意図的・自発的運動へと変化していきます。本学の健康科学の科目はこの運動欲求をより促進させるように考えられています。

健康科学演習は、1年次にA、Bを配当しています。これは、おもに個人の健康を促し、個人の運動能力の開発・維持・向上を目的とし、生涯スポーツとして運動を維持させる基盤を青年期のうちに身につけることを目的としています。

大学における健康科学演習は、週1回の実技で体力を向上させようとはしていません。なぜならば、週1回の運動では、トレーニング効果は期待できないからです。ではなぜ大学で体育実技が必要であるかといえ、この授業で学生諸君が将来(生涯スポーツとしても)運動を継続して行えるような素地を身につけること、スポーツを通じて集団を意識し、社会集団に対する適応力を向上させるといった大きな目的を持っているからです。

④ 基礎英語 세미나

基礎英語セミナーでは、基本的な英単語を習得することと、習得した英単語を文脈のなかで正しく理解することを目標にします。一目ですぐに認識できる語彙を多量に獲得することは、英語を読んだり、書いたりするうえで大きな力となるだけでなく、英語を聞いたり、話したりするうえで不可欠な力となってきます。英語による学術的探求とコミュニケーションの礎となる力が、十分な練習を通して養成されることとなります。なお、3年次修了までにこの科目を修得できなかった場合には、4年間で卒業することができなくなります。

b. 人間科学科目群 Bグループ

大同大学の教育課程(カリキュラム)は、三つの科目群に支えられています。一つはそれぞれの学科や専攻でおもに学ぶ専門科目群、あとの二つは専門基礎科目群とここで説明する人間科学科目群です。人間科学科目群は上記 FYS と語学や体育の実技を含む A グループと B グループから成り立っています。なかでも B グループには、人間、こころ、文学、歴史、文化、政治、経済、社会のしくみや国際情勢、さらには身の回りの自然環境から広くは宇宙それに自分たちの生命や健康問題に至るまで、実にさまざまなテーマを扱う授業科目が配置されています。

開講が予定されているこれらの講義系と演習系の科目はすべて、皆さんにできるだけ多様な刺激を知的にも身体的にも与えることができるようにと工夫されたものばかりです。そのねらいはというと、トータルな人間教育に他なりません。言い換えると、皆さんが今をタフに生き、将来を担う一市民としての教養に気づいていただき、それに磨きをかけられるようにと、これが何を描いても本科目群の大目的です。大学での専門教育はもちろん重要です。しかしそれを世の中に役立てながらも、一人ひとりが社会の中で楽しく豊かな人生を創出していくためにはやはり「教養」が欠かせません。本学では「教養」として、とくに「コミュニケーション力」、「自ら考える力」と「協働能力」に重点を置いています。こうした点で皆さんがますます自分らしさを発揮できるよう、B グループではさまざまな授業内容を取りそろえていますから、できるだけ偏りを作らず履修し、修得することが望まれます。

現在、私たちは 21 世紀初頭に身を置いています。日本でも世界でも、世の中は目まぐるしく変化し続けています。良いことも好ましくないことも瞬時に地球規模で拡散し、われわれはグローバル社会の一員であることを余儀なくされています。とくに日本は超高齢化社会に突入しており、不透明で不確実な時代の到来がそこかしこで言われています。それでも世界は飽くなきマネーフローと途轍もないテクノロジーの進化を介してさらに緊密に結びつくと同時に、かたやアメリカ南北大陸圏、アジア圏、欧州・アフリカ・中東圏でのちょっとした歪が、すぐにも世界各国に対して経済的にも政治的にも甚大な影響をもたらします。さらに今後は AI(人工知能)や IoT(モノのインターネット)に代表される技術革新によって人間の働き方が様変わりするばかりか、われわれの想像力のそのまた先を行くほどの近未来社会が待ち受けているようです。世界がより便利に、より快適な生活を享受できるようになることは好ましいですが、日本の社会を見ても逆に格差社会などが一部現実のものとなりつつあるのは見逃せません。

そこで皆さんに具体的に求められているのは、こうした時代を生き抜いていくための知恵や活力を自ら引き出して伸ばしていくことです。そのためには今を知り、そこから課題を見つけ出し、いろいろな角度から考え、そして解決策を自分であるいは仲間と協働しながら探り当てていく知とパワーが不可欠です。そして何よりも一人ひとりが自分の人生を存分に味わい、楽しめる力を発揮することが求められます。

大学では、人間と社会をよく知るためにも、人文・社会科学の学問分野の知見や見識が大切な役割を果たします。人文科学分野では、日本文学、外国文学、哲学、歴史学、文化人類学、心理学が人間の営みや心の働きを扱い、社会科学分野では法学、経済学、政治学、社会学、社会調査の方法、現代社会論、リベラルアーツ特別講義が社会の仕組みから国際情勢の展望にまで皆さんを誘います。

また自然科学のアプローチから宇宙、地球、生命、身体そのものを知ることに加えて、われわれの生活環境や健康を見直す諸科目も開講されています。自然科学概論、環境科学、地球科学、認知科学、生物学、健康科学の諸科目が、有益性と危険性をあわせ持つ科学技術、人間が生きる舞台としての地球環境、またヒトとしての人間、人間の心身・健康に焦点を当てています。

2年次、3年次には、「リベラルアーツ実践演習」として、アクティブ・ラーニングやPBL(問題・課題解決型授業)を意識した少人数科目を開講しています。

大学での勉学は、確かに与えられたものを繰り返し習い覚える地道な作業と同時に、何が問題でその解決のためにはどう向き合えばよいかについて自分自身が考え始め、仲間と語り合い、行動をおこすところに楽しさの発見と醍醐味があります。

皆さんにとって、人間科学科目群Bグループがその糸口となることを願っています。

(2) 学修到達目標

人間科学科目群の学修到達目標は、学位授与の方針と各授業科目との関係性を示すカリキュラムマップにまとめて示しています。

4.2 専門基礎科目群

専門基礎科目群において学習する教育内容および学修到達目標について説明します。図-2には、専門基礎科目群のカリキュラム・フローチャートが示してあります。

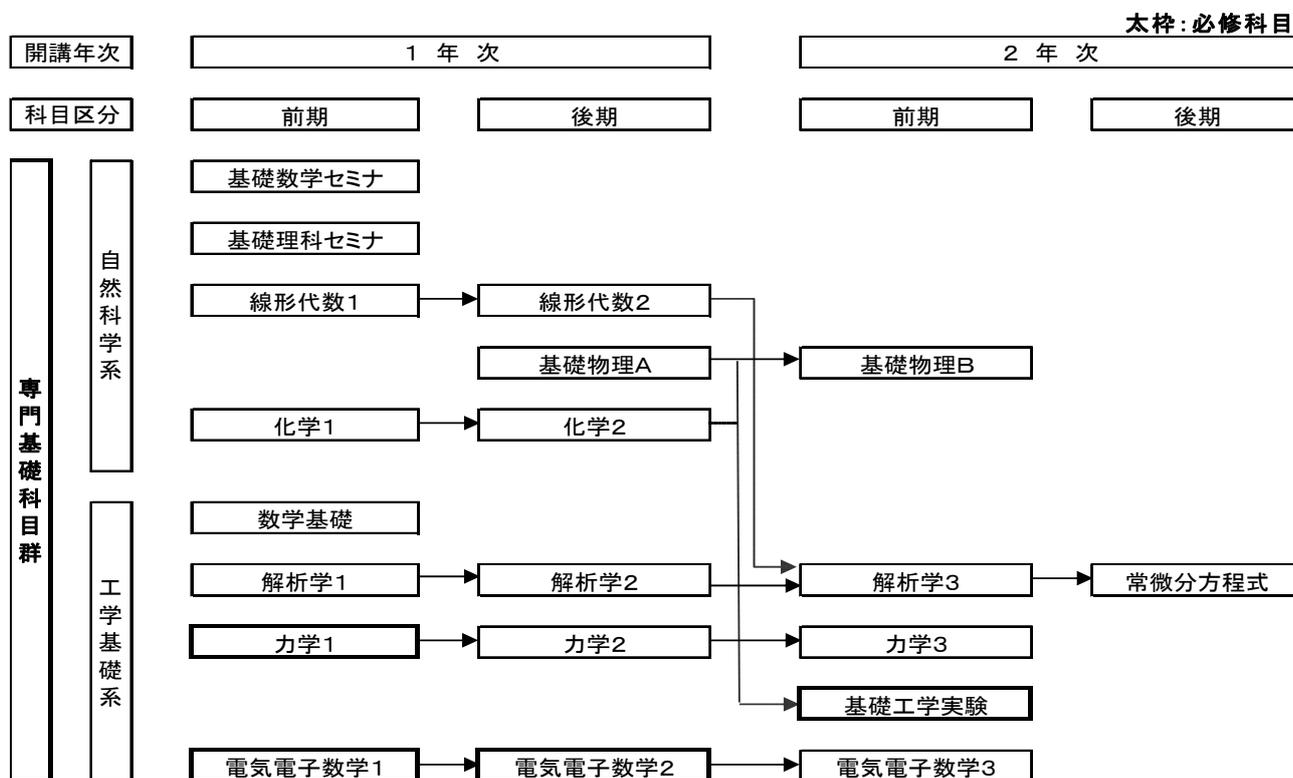


図-2 専門基礎科目群のカリキュラム・フローチャート

(1) 自然科学系

a. 教育内容

本学の学位授与の方針にあるように、豊かな教養を身につけ、豊かな創造力を身につけるためには、それぞれの専門分野にとらわれずに幅広い自然科学的なものの見方、考え方を修得することが大切です。そのために自然科学系の科目として、数学関係2科目、物理関係2科目、化学関係2科目が編成されています。それぞれの教育内容は、次のとおりです。

ア [数学関係科目](線形代数1, 線形代数2)

線形代数1と線形代数2では、2つのもの間に成り立つ関係のうち、もっともシンプルで多くのことの基礎となる「比例する」という関係を多くのもの間の関係に拡張した線形性と呼ばれる考え方について学びます。これを学ぶことにより、理工系のみならず経済学、社会学等の社会科学においても重要な、2つ以上のもの間に成り立つ関係をつかむ目が養われます。また線形性は平面や空間の幾何とも関係し、特に空間図形を把握する練習としても、線形代数の授業を活用してもらいたいと思います。

イ [物理関係科目](基礎物理A, 基礎物理B)

ここでは、高校の物理の復習から始めて、ベクトルと微分積分を使った大学の物理へ進みます。基礎物理Aでは、電磁気学の基礎事項を学びます。電荷を担う基礎的なものは電子などの粒子であること、電子の流れが電流であることなど、基本的な自然界の姿を学びます。さらに、電場(電界)や磁場(磁界)といった『場』という概念を学びます。基礎物理Bでは、熱力学の基礎を学びます。熱の微視的な理解、つまり物質の構成要素(原子や分子など)の熱振動のエネルギーとして熱が理解できることを学びます。さらに、熱や仕事などエネルギーの巨視的な理解、特に熱力学第一法則などを学びます。なお、電磁気学(基礎物理A)も熱力学(基礎物理B)も、力学の考え方を応用する場面が随所に出てきます。電磁気学や熱力学を学ぶ前に、力学を学んでおくことが必要です。

ウ [化学関係科目](化学1, 化学2)

工科系の学生にとって物質についての基礎知識は不可欠なものです。化学1では物質の構成要素である原子、分子そのものについて学習します。化学2では、それらが集団になったときに現れる性質、挙動が学習内容です。

② 学修到達目標

自然科学系科目の学修到達目標は、学位授与の方針と各授業科目との関係性を示すカリキュラムマップにまとめて示しています。

(2) 工学基礎系

① 教育内容

工学は応用科学であり、基礎科学である自然科学とは異なる学問分野ではありますが、工学の色々な部分においては、自然科学の基本原則がいたるところで使われています。したがって、本学の学位授与方針にあるように確かな専門性を身につけるために、皆さんは工学を学修する上で必要となる自然科学(特に、数学・物理・化学)の基礎学力を高めなければなりません。工学基礎系の科目は、これに応えることを目的として設けられています。工学基礎系の科目は、数学関係5科目、物理関係3科目、物理・化学関係1科目、電気数学関係3科目で編成されています。それぞれの教育内容は、次の通りです。

ア [数学関係科目](数学基礎, 解析学1, 解析学2, 解析学3, 常微分方程式)

工学基礎系の数学では特に、近代科学技術文明の基礎とも言えるニュートン、ライプニッツに始まる微分積分学を、段階を追って学習していきます。変化の割合を表す微分法と、面積や体積を求める積分法とがどこでつながるのか。無限とか極限とかいう言葉がよく出てくるが、どういう意味なのか。こういったことをしっかり考えて学習することにより、微分積分学の基本的な考え方が身につく、数式とその表すものとの関係がわかるようになります。さらに常微分方程式を学ぶと、変化の割合がみだす式より将来を予測することが出来るようになります。自然の中に存在する因果関係(何が原因で何が結果か)にも目が向かうようになるでしょう。

また高等学校までの数学教育の多様化に対応し、他の数学系科目および自然科学、工学系専門科目への準備となる科目として、数学基礎を開講しています。この科目の受講対象者は入学時に実施する学力試験の結果に基づいて決定され、受講対象者には1年前期に解析学1に先んじて、特に大学での専門教育に直結する基礎的な数学を精選して教授します。

イ [物理関係科目](力学1, 力学2, 力学3)

力学とは物体の運動を知ることとする理論であり、その理論体系には自然科学と自然科学を応用する工学・情報学の考え方の基礎が集約されています。物体の代表例は工業材料(歯車やクランクなどの機械部品、あるいは車や人工衛星、建築物などの製品)です。工業材料の静止状態を扱う科目の基礎事項も、そして工業材料が動く状態を扱う科目の基礎事項も、力学1、2、3という科目で扱います。力学1、2、3を通して、ベクトルと微分積分を使って力の合成・分解、運動方程式を解いて物体の運動を決定する手順、エネルギー保存則など力学の重要事項を学びます。特に大切なのは、『運動方程式は微分方程式であり、それを満たす解(関数)が運動を表す』という点です。その具体例として、放物運動、円運動、バネの力による単振動、摩擦がある場合の減衰振動、周期的な外力が働く場合の強制振動など、工業材料の動きを理解する上で重要な運動を扱います。さらに、振動の応用として理解できる波動の基礎事項も力学3で学びます。

ウ [物理・化学関係科目](基礎工学実験)

ここでは、工学の基礎としての物理実験、化学実験を行います。物理実験では、物理の基本的な5テーマの実験を通して、原理と実験の関係、および測定と誤差について学びます。実験の吟味、関連する演習を行うことも大切です。化学実験では化学反応の本質を、5テーマの実験を通して学びます。化学実験の基本操作を習得することも重要な目的となります。

エ [電気電子数学](電気電子数学1, 電気電子数学2, 電気電子数学3)

電気電子工学を学ぶためには、基礎的な数学の理解が必要です。このため、電気電子数学が開講されています。電気電子数学1では、高校の数学の復習を兼ねて基礎的な数学や、電気回路の理解に必要な行列式・三角関数・指数関数等について学びます。電気電子数学2では、交流回路を学ぶ上で不可欠な複素数とベクトル、および電気磁気学の学習には必須の微分積分の基礎を学びます。電気電子数学3では、過渡現象の理解に必要な微分方程式や、ベクトル解析、フーリエ解析、確率統計論を学びます。

② 学修到達目標

工学基礎系科目の学修到達目標は、学位授与の方針と各授業科目との関係性を示すカリキュラムマップにまとめて示しています。

(3) 基礎数学セミナー・基礎理科セミナー

ア [数学関係科目](基礎数学セミナー)

基礎数学セミナーでは、数式を一目で把握し、スムーズに計算できることを目標にします。「何とかできる」ではなく「一目でスムーズにできる」ことが自然科学・工学の素養として大切で、そのためには十分な量の練習が必要です。なお、3年次修了までにこの科目を習得できなかった場合には、4年間で卒業することができなくなります。

イ [物理・化学関係科目](基礎理科セミナー)

大学で学ぶ科目の中には、理科の基礎知識を必要とするものが、物理・化学だけではなく、専門科目にも多くあります。基礎理科セミナーでは、大学で学ぶ上で最低限必要となる基礎的な数値計算や単位の取り扱い、および自然科学的な基礎知識を身につけることを目標とします。「何とかできる」ではなく「スムーズにできる」ことが自然科学・工学の素養として大切で、そのためには十分な量の練習が必要です。なお、3年次修了までにこの科目を習得できなかった場合には、4年間で卒業することができなくなります。

4.3 専門科目群

専門科目群の授業科目は電気電子工学の基礎となる基幹科目とそれらの知識を発展させる展開科目、卒業研究および関連科目からなります。図-1にあげた専門科目群のカリキュラム・フローチャートを図-3に示します。これらの科目について概要を以下に説明します。専門科目群の学修到達目標は、学位授与の方針と各授業科目との関係性を示すカリキュラムマップにまとめて示しています。

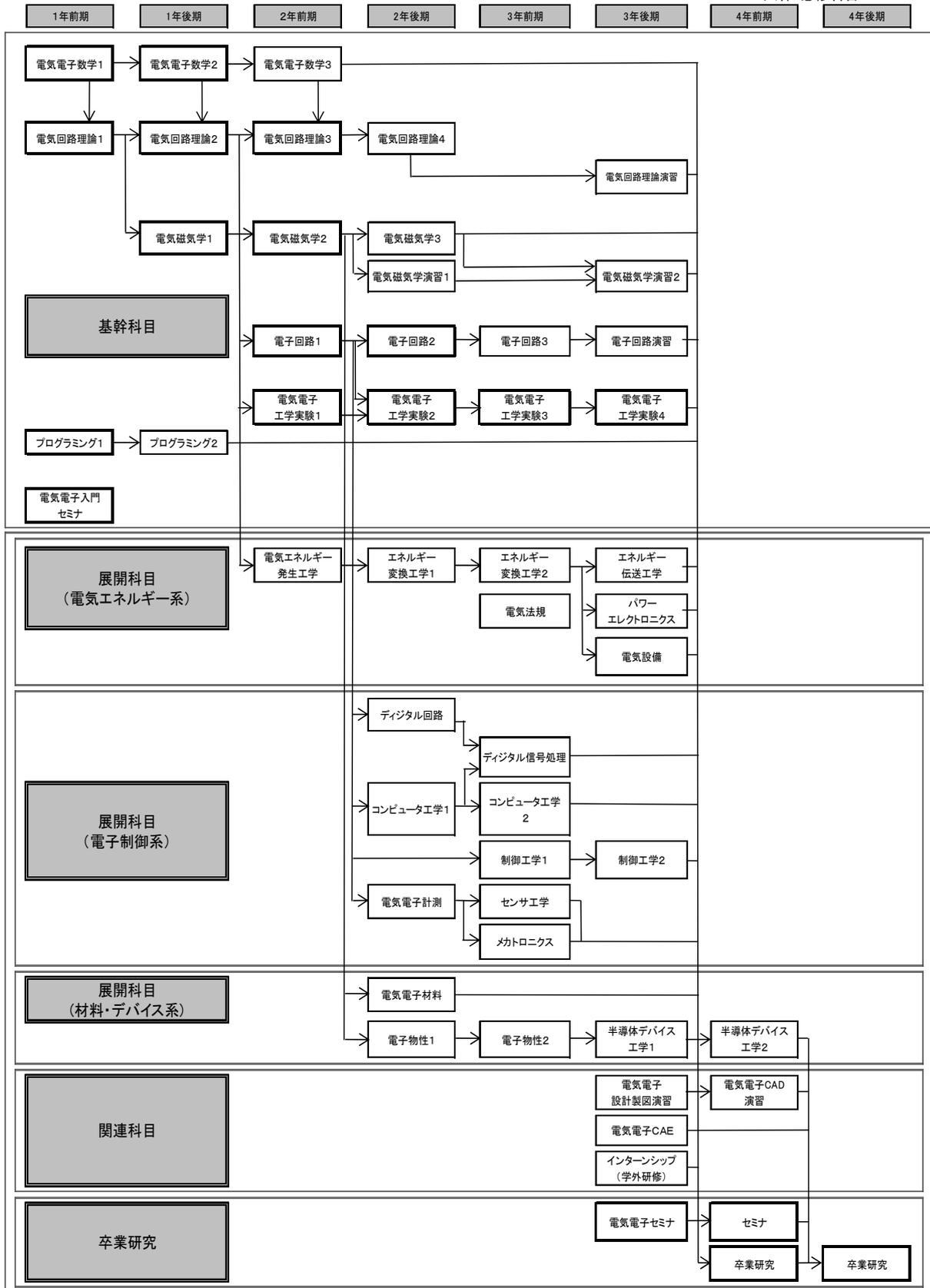


図-3 専門科目群のカリキュラム・フローチャート

(1) 基幹科目

専門教育で最初に始まるのが基幹科目です。多くの科目が必修であり、電気電子工学の基礎をなす重要な科目ですからしっかりと身につける必要があります。

以下にその内容を示します。

・ 動機付け科目

電気電子入門セミナー

この科目は、電気電子工学科の専門科目に、関心や興味を喚起することを目的としています。将来の就職や進路を見据えた学習動機となる種々の機会を提供し、4年間の学習計画を立てやすいようにします。

・ 電気電子基礎科目

① 電気磁気学1、電気磁気学2、電気磁気学3、電気磁気学演習1、電気磁気学演習2

電気磁気学1では電気電子工学の基礎となる電気磁気学について学びます。特に、身の回りで観察されるいろいろな電気磁気現象の中の静電界を中心とした基礎概念について学びます。電気磁気学2では、電流と磁気の相互作用の概念について学びます。電気磁気学3では、物質中の静電気・磁気および、電磁波の基礎を学びます。電気磁気学演習では演習を中心に電気磁気学の種々の問題を解いて、電気磁気学1、電気磁気学2の内容を復習します。

② 電気回路理論1、電気回路理論2、電気回路理論3、電気回路理論4、電気回路理論演習

電気回路理論1では直流回路を対象にして、オームの法則、キルヒホッフの法則を使って回路計算法を学びます。電気回路2では交流回路の基礎を学び、複素インピーダンス、電圧フェーザ、電流フェーザの概念を把握します。電気回路3では電気回路理論2の内容を踏まえて簡単な回路解析に習熟し、次に電源の周波数を変化させたときの回路の周波数特性などについて学びます。電気回路4では送電・配電で使われている三相交流について学びます。また、正弦波からひずんだ波が多数の正弦波の和で表されることや、デジタル回路につながるパルス回路の基礎について学びます。電気回路理論演習では種々の電気回路の問題を解くことにより回路解析に習熟します。

③ プログラミング1、プログラミング2、コンピュータ工学

プログラミング1、2では C 言語によるプログラミングを学習します。コンピュータ工学ではコンピュータの仕組みとそれに使われている電子回路についての学習をします。

④ 電子回路1、電子回路2、電子回路3、電子回路演習

電子回路1ではトランジスタの動作を理解して、増幅回路の構成を学びます。また、演算増幅器による増幅回路の構成についても学びます。電子回路2では電力増幅回路、電源回路について学びます。電子回路3では、高周波回路や無線通信などについて学びます。

・ 実験系科目

① 電気電子計測

電気電子計測では、単位や測定誤差、測定データの統計処理など電気電子計測の基礎事項を学び、電流や電圧等の測定原理や各種計測器の原理・構造ならびにデジタル計測システムについて学びます。

② 電気電子工学実験1、電気電子工学実験2、電気電子工学実験3、電気電子工学実験4

自然現象は計測によって客観的に取り扱うことができますが、測定の目的に合った計測法を用いないと何を測定しているのかわかりません。2年次、3年次の電気電子工学実験において電気電子工学の諸現象について身をもって確かめます。

(2) 展開科目

基幹科目で電気電子工学の基礎を学び、その基礎を発展させる学問を修得するのが展開科目です。展開科目は電気エネルギー系、電子制御系、材料・デバイス系に分かれています。電気エネルギー系は主に「電気主任技術者」を目指す人のための科目が配置されています。電子制御系では電子回路設計やコンピュータ制御をおこなう「コンピュータ技術者」のための科目が配置されています。材料・デバイス系では「エレクトロニクス技術者」のための科目が配置されています。以下にそれぞれの系について内容を示します。

・ 電気エネルギー系

電気エネルギー発生工学, エネルギー変換工学1, エネルギー変換工学2, 電気エネルギー伝送工学, パワーエレクトロニクス, 電気法規, 電気設備 (計7科目)

大規模発電に使われている水力、火力、原子力発電システムを中心に学びますが、最近話題の燃料電池、太陽電池等の新エネルギー技術の現状についても紹介します。同時に、大規模であるがゆえに電力は環境と大きく関わっていることも学びます。水や空気と同じように電気が切れたら、現代社会は崩壊します。電気は停電することなく安定に供給され続ける必要があります。このための技術や解決しなければならぬ問題点を電気エネルギー発生工学、電気エネルギー伝送工学で学びます。また、エネルギー変換工学1、エネルギー変換工学2では電気エネルギーから機械エネルギー、あるいはその逆を行う装置、および電圧値や交流一直流変換等の電気エネルギーの形態を目的に応じて変換するエネルギー変換システムについて学びます。パワーエレクトロニクスでは、パワー素子を用いて交流から直流に変換する方法を学びます。電気法規では、電気事業法を中心に電気関係法令と電力施設の管理について学びます。電気設備では、電気設備の施行・管理の基礎を学びます。

電気主任技術者の資格認定を得ようとする学生は、電気エネルギー系の科目を全て修得する必要があります。

・ 電子制御系

デジタル回路, デジタル信号処理, コンピュータ工学1, コンピュータ工学2, 制御工学1, 制御工学2, センサ工学, メカトロニクス (計8科目)

コンピュータ制御の分野では、家庭電化製品や自動車、ロボットなどの機械をコンピュータで動かすためのソフトウェアや電子回路などを中心に学びます。さらに、電子回路を構成するトランジスタやICなどの電子デバイスについても詳しく学習します。

デジタル回路ではコンピュータで使われているパルス信号の性質やこれを扱うデジタル回路について学びます。デジタル信号処理はセンサで得られた電圧、圧力、温度などの物理量を目的に応じて適切に処理する手法について学びます。コンピュータ工学では、その構成と使用法(ソフトウェア)と回路(ハードウェア)について、学習します。

シーケンス制御は製造工場の自動機器に利用されています。制御工学1ではシーケンス制御の基本回路の設計方法を学びます。制御工学2では、例えば装置を無人運転して目的にかなった動きをさせるのに必要な自動制御システムを学びます。これらの科目は自動運転の装置が増えていく現代の技術者にとっては欠かすことのできない知識です。

メカトロニクスでは、センサやアクチュエータを用いたメカトロニクス機器の動作原理や制御方法を学びます。この科目はセンサ工学やインターフェイス工学と深く関係しているので、これらを合わせて学習すると良いでしょう。センサ工学では代表的なセンサの原理・構造・特性について学びます。

・ 材料・デバイス系

電気電子材料, 電子物性1, 電子物性2, 半導体デバイス工学1, 半導体デバイス工学2 (計5科目)

電気電子材料では導電材料、半導体材料、絶縁材料、磁性材料などの特性を学習します。電子物性では物質の性質を電子の立場から理解します。半導体デバイス工学1及び2では電子回路を構成するトランジスタやICの特性について学習します。

(3) 関連科目

関連科目は電気電子設計製図演習、電気電子CAD演習、電気電子CAEの3科目です。

電気電子設計製図演習では製図の基礎を学習し、電力系統および配電盤関連機器の図記号およびリレーならびにロジック・

シーケンスについて学びます。電気電子 CAD 演習では CAD を使って製図を書く方法を身につけます。電気電子CAEでは、ソフトウェアを用いたシミュレーションについて学びます。電気主任技術者の資格認定を得ようとする学生は電気電子設計製図演習、電気電子 CAD 演習のいずれかを修得しなければなりません。

(4) 卒業研究

「卒業研究」に関連する科目は、電気電子 세미나、セミナー、卒業研究からなり、すべて必修です。

電気電子セミナーは小人数のグループで教員の指導の下に、学科実力試験に向けての基礎科目の復習と卒業研究のための周辺知識の習得と深化を図ります。セミナーは小人数のグループで教員の指導の下に特定のテーマをゼミ形式で勉強します。卒業研究は4年間の学習の集大成で、1人あるいはグループで研究・調査等を行い、その成果を卒業論文としてまとめ、教員の前でプレゼンテーションを行います。

5. 履修モデル

電気電子工学科では、「1. 教育目標と養成目標」の「(2)養成したい人材像」で述べた人材を育成するために三つの履修モデルを用意しています。一つ目は電気エネルギーの利用や供給の分野で、装置、機械器具等の設計や開発を行える人材を育成するための電気エネルギー系の履修モデル、二つ目は、コンピュータのプログラミングと電子回路設計・製作ができる人材を育成するためのコンピュータ制御系の履修モデルです。三つ目は、半導体デバイスや電子装置などの設計や開発を行える人材を育成する材料デバイス系履修モデルです。

各モデル共に、1、2年次では主に基幹科目によって電気電子工学を学ぶときに必要な基本知識を習得しますが、電気エネルギー系では電気主任技術者の資格取得を目指すために、2年次から展開科目を履修し、3年次の8月に電気主任技術者の国家試験の受験を目指します。

コンピュータ制御系の履修モデルでは、ハードとソフトに強い技術者を育成するために電子回路関係科目やプログラミング関係科目を用意しています。また、電子材料系の履修モデルでは、回路で使う半導体デバイスやその基礎的原理を学ぶ電子物性の科目を履修します。

・電気エネルギー系履修モデルA

このモデルでは電気エネルギーの利用や供給の分野で、装置・機械器具等の設計や開発を行える人材を育成するための科目を用意しています。電気エネルギーについて、基礎理論のみでなく、資源、環境、省エネルギーを含めた広くかつ高い観点から学ぶようになっています。

卒業後の進路として大学院進学や電気エネルギー分野に習熟した電気システム技術者を想定しています。

・コンピュータ制御系履修モデルB

このモデルではハードとソフトに強い技術者を育成するために電子回路関係科目やプログラミング関係科目を用意しています。従来の電気電子回路の基礎知識の習熟に加えて、電子デバイスの機能や応用を学んで、新しい技術へ展開できる能力を身に付けるようになっています。

卒業後の進路として大学院進学やロボット・電気自動車などコンピュータで機械を動かす電気電子システム技術者を想定しています。

・材料デバイス系履修モデルC

このモデルでは電子デバイスに強い技術者を育成するために、電子物性や半導体デバイス関係科目を用意しています。電子回路の基礎知識に加えて、材料・デバイスの原理や構造を学んで、新しい電子デバイス技術へ展開できる能力を身に付けるようになっています。

卒業後の進路として大学院進学や電子デバイスに精通した電子技術者を想定しています。

履修モデルA(電気エネルギー系)

1年次		2年次		3年次		4年次	
1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期

人間科目群	6	5	5	5	5	1	0	0
-------	---	---	---	---	---	---	---	---

専門基礎科目群	自然科学系	基礎数学セミナ 基礎理科セミナ		線形代数1	線形代数2	基礎物理A 基礎物理B		化学1	化学2
	工学基礎系	数学基礎		解析学1	解析学2	解析学3	常微分方程式		
専門科目群	基幹科目	電気回路理論1	電気回路理論2	電気回路理論3	電気回路理論4	電気回路理論演習			
		電気回路理論1(再)		電気回路理論2(再)	電気回路理論3(再)				
展開科目	関連科目	電気磁気学1	電気磁気学2	電気磁気学3					
		電気磁気学1(再)		電気磁気学2(再)	電気磁気学演習1	電気磁気学演習2			
卒業研究	卒業研究	電子回路1	電子回路2	電子回路3	電子回路演習				
		電子回路1(再)		電子回路2(再)					
卒業研究	卒業研究	電気電子工学実験1	電気電子工学実験2	電気電子工学実験3	電気電子工学実験4				
		プログラミング1	プログラミング2						
卒業研究	卒業研究	プログラミング1(再)		電気電子計測					
		電気電子入門セミナ	コンピュータ工学1						
卒業研究	卒業研究	電気エネルギー発生工学		エネルギー変換工学1	エネルギー変換工学2	エネルギー伝送工学	パワーエレクトロニクス		
		電気法規		電気設備					
卒業研究	卒業研究	デジタル回路		デジタル信号処理		コンピュータ工学2			
		制御工学1		制御工学2					
卒業研究	卒業研究	センサ工学		メカトロニクス		半導体デバイス工学1		半導体デバイス工学2	
		電気電子材料		電子物性1	電子物性2				
卒業研究	卒業研究	太枠: 必修科目				電気電子設計製図演習	電気電子CAD演習		
		細枠: 選択科目				電気電子CAEインターンシップ(学外研修)			
卒業研究	卒業研究	電気電子セミナ		セミナ					
								卒業研究	

モデル履修単位数 19単位 19単位 21単位 21単位 17単位 17単位 4単位 6単位

モデル履修単位数: 人間科目群27単位+専門基礎科目22単位+専門科目75単位=124単位

☆この表は履修モデルの一例をしめしたものです。実際に履修するときには自分の考えで履修科目を選んでください。

履修モデルB(コンピュータ制御系)

		1年次		2年次		3年次		4年次	
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期
人間科目群		6	5	5	5	5	1	0	0
専門基礎科目群	自然科学系	基礎数学セミナ 基礎理科セミナ 線形代数1		線形代数2 基礎物理A	基礎物理B				
	工学基礎系	数学基礎 解析学1 力学1		解析学2 力学2	解析学3 力学3 基礎工学実験	常微分方程式			
専門科目群	基幹科目	電気回路理論1		電気回路理論2	電気回路理論3	電気回路理論4	電気回路理論演習		
		電気回路理論1(再)		電気回路理論2(再)	電気回路理論3(再)				
		電気磁気学1		電気磁気学2	電気磁気学3	電気磁気学1(再)		電気磁気学2(再)	
		電気磁気学演習1		電気磁気学演習2					
		電子回路1		電子回路2	電子回路3	電子回路演習			
		電子回路1(再)		電子回路2(再)					
		電気電子工学実験1		電気電子工学実験2	電気電子工学実験3	電気電子工学実験4			
		プログラミング1	プログラミング2	プログラミング1(再)					
		電気電子入門セミナ		電気電子計測					
				コンピュータ工学1					
専門科目群	展開科目	電気エネルギー発生工学		エネルギー変換工学1	エネルギー変換工学2	エネルギー伝送工学 パワーエレクトロニクス 電気設備			
				デジタル回路	デジタル信号処理 コンピュータ工学2 制御工学1 センサ工学	制御工学2			
				電気電子材料	メカトロニクス				
				電子物性1	電子物性2	半導体デバイス工学1	半導体デバイス工学2		
関連科目		太枠: 必修科目				電気電子設計 製図演習		電気電子CAD演習	
						電気電子CAE			
		細枠: 選択科目				インターンシップ(学外研修)			
卒業研究						電気電子セミナ		セミナ	
								卒業研究	

モデル履修単位数 21単位 19単位 17単位 21単位 17単位 15単位 6単位 6単位

モデル履修単位数: 人間科目群27単位+専門基礎科目22単位+専門科目75単位=124単位

☆この表は履修モデルの一例をしめたものです。実際に履修するときには自分の考えで履修科目を選んでください。

履修モデルC(材料デバイス系)

		1年次		2年次		3年次		4年次	
		1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期
人間科目群		6	5	5	5	5	1	0	0
専門基礎科目群	自然科学系	基礎数学セミナ 基礎理科セミナ 線形代数1 線形代数2 基礎物理A 基礎物理B 化学1 化学2							
	工学基礎系	数学基礎 解析学1 解析学2 解析学3 常微分方程式 力学1 力学2 力学3 電気電子数学1 電気電子数学2 電気電子数学3							
専門科目群	基幹科目	電気回路理論1 電気回路理論2 電気回路理論3 電気回路理論4 電気回路理論演習 電気回路理論1(再) 電気回路理論2(再) 電気回路理論3(再) 電気磁気学1 電気磁気学2 電気磁気学3 電気磁気学1(再) 電気磁気学2(再) 電子回路1 電子回路2 電子回路3 電子回路演習 電子回路1(再) 電子回路2(再) 電気電子工学実験1 電気電子工学実験2 電気電子工学実験3 電気電子工学実験4 プログラミング1 プログラミング2 プログラミング1(再) 電気電子計測 電気電子入門セミナ コンピュータ工学1							
	展開科目			電気エネルギー発生工学 エネルギー変換工学1 エネルギー変換工学2 エネルギー伝送工学 電気法規 パワーエレクトロニクス 電気設備 デジタル回路 デジタル信号処理 コンピュータ工学2 制御工学1 制御工学2 センサ工学 電気電子材料 メカトロニクス 電子物性1 電子物性2 半導体デバイス工学1 半導体デバイス工学2					
	関連科目	太枠: 必修科目						電気電子設計製図演習 電気電子CAD演習 電気電子CAE インターンシップ(学外研修)	
	卒業研究	細枠: 選択科目						電気電子セミナ セミナ 卒業研究	
モデル履修単位数		21単位	19単位	17単位	21単位	19単位	15単位	6単位	6単位

モデル履修単位数: 人間科目群27単位+専門基礎科目22単位+専門科目75単位=124単位

☆この表は履修モデルの一例をしめしたものです。実際に履修するときには自分の考えで履修科目を選んでください。

電気主任技術者について

・電気主任技術者とは

電気保安の確保の観点から、電気事業法により、事業用電気工作物(電気事業用及び自家用電気工作物)の設置者(所有者)には、電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督をさせるために、電気主任技術者を選任しなくてはならないことが義務付けられています。

電気主任技術者の資格には、免状の種類により第一種、第二種及び第三種電気主任技術者の3種類があり、電気工作物の電圧によって必要な資格が定められています。

第一種電気主任技術者は、下記のすべての事業用電気工作物の工事、維持及び運用の保安の監督を行うことができます。第二種電気主任技術者は、電圧 17 万ボルト未満の事業用電気工作物の工事、維持及び運用の保安の監督を行うことができます。第三種電気主任技術者は、電圧 5 万ボルト未満の事業用電気工作物(出力 5 千キロワット以上の発電所を除く)の工事、維持及び運用の保安の監督を行うことができます。

本学電気電子工学科において電気事業法に定められた付表1の科目を習得すれば、卒業後の実務経験によって第1種から第3種までの電気主任技術者免状を申請により取得することができます。

●第1種電気主任技術者(5年以上)

●第2種電気主任技術者(3年以上)

●第3種電気主任技術者(1年以上)

電気電子工学科では在学中に主任技術者の免許状を取得することを目指しています。以下に第3種の場合の試験制度について紹介します。

・試験内容

「理論」「電力」「機械」「法規」の4科目について科目別に試験を行い、各科目の解答方式はマークシートに記入する五肢択一方式により行います。

・試験日

試験の申し込みは5月、試験は8月下旬～9月上旬に行われます。

科目別合格制度(科目合格留保制度)

試験の結果は科目別に合否が決まり、4科目すべてに合格すれば第3種電気主任技術者試験合格となりますが、一部の科目だけ合格した場合には科目合格となって、翌年度及び翌々年度試験では申請によりその合格している科目の試験が免除されます。つまり、3年間で4科目の試験に合格すれば第3種電気主任技術者免状の取得資格が得られます。

付表1. 電気主任技術者資格認定のための科目別履修単位表

科目区分	授業科目名	開設単位
1. 電気・電子工学等の基礎に関するもの (17単位)	◎電気回路理論1 ●	2
	◎電気回路理論2 ●	2
	◎電気回路理論3 ●	2
	◎電気回路理論4	2
	◎電気磁気学1 ●	2
	◎電気磁気学2 ●	2
	電気磁気学3	2
	◎電気電子計測	2
	◎電子回路1 ●	2
	電子回路2 ●	2
	センサ工学	2
	半導体デバイス工学1	2
	計	24
2. 発電、変電、送電、配電並びに 電気電子材料及び電気法規に 関するもの (8単位)	◎電気法規	2
	◎電気エネルギー発生工学	2
	◎エネルギー変換工学1	2
	◎エネルギー伝送工学	2
	電気電子材料	2
	計	10
3. 電気・電子機器、自動制御、電 気エネルギー利用及び情報伝 送・処理に関するもの (10単位)	プログラミング1 ●	2
	プログラミング2	2
	コンピュータ工学1	2
	◎エネルギー変換工学2	2
	◎パワーエレクトロニクス メカトロニクス	2
	コンピュータ工学2	2
	◎制御工学2	2
		計
4. 電気・電子工学実験及び電気電 子工学実習に関するもの (6単位)	◎電気電子工学実験1 ●	2
	◎電気電子工学実験2 ●	2
	◎電気電子工学実験3 ●	2
	◎電気電子工学実験4 ●	2
		計
5. 電気・電子機器設計及び製図に 関するもの (2単位)	◎電気電子設計製図演習	2
	電気電子CAD演習	2
		計

◎印は電気主任技術者資格認定には必ず履修しなければならない学科目を示す。

●印は本電気電子工学科のカリキュラムで必修科目になっている学科目を示す。

工学部 電気電子工学科 カリキュラムマップ

<p>大学の目的</p> <p>大同大学は、教育基本法並びに建学の精神と理念に則り、深い専門の学芸の教育研究を通じて、豊かな教養と専門的能力を有する質の高い職業人を育成し、社会と産業の発展に寄与することを目的とする。</p>
--

<p>学部の教育研究上の目的</p> <p>工学部は、豊かな教養及び工学に関連する基礎から応用までの十分な学問的知識を有し、創造力に富み主体的に行動できる質の高い専門職業人を育成するとともに、工学を中心とする分野の深い研究を通して新たな知識を創造することを目的とする。</p>
--

<p>学科の教育研究上の目的</p> <p>工学部電気電子工学科は、電気工学と電子工学に関する基礎から応用までの知識と技術を有し、豊かな人間性を備えた人材を育成するとともに、研究を通して電気電子工学分野の発展に貢献することを目的とする。</p>
--

学科の学位授与の方針	A. 英語の習得に積極的に取り組み、英語力を向上させ、基礎的なコミュニケーションを行うことができる。	K. 実験や設計・演習を通じて専門分野の知識に関する理解を深めるとともに、課題探求能力を身に付けている。
	B. 外国語学習を通して異文化に関する理解を深め、国際社会に対応するための素養を身につけることができる。	L. 現代社会を支える電気エネルギーの発生から利用までを理解している。
	C. 規律ある生活を維持し、心身の健康管理を心がけ、大学における学習生活の基礎を身につけている。	M. 電気エネルギーの利用や供給の分野で、装置、機械器具等の設計や開発を行うことができる。
	D. 豊かな人間性と心の問題について幅広い知見を有し、自律的かつ柔軟に考えることができる。	N. ロボット、電気自動車、電気エネルギー分野に利用されているパワーエレクトロニクス及びコンピュータ制御技術について理解している。
	E. 市民社会の一員として、社会科学の基礎知識に基づき、価値観の多様性を踏まえた適切な行動が選択できる。	O. コンピュータのプログラミングと電子回路設計・製作ができる。
	F. 自然科学的、数理的なものの見方を通じて、日常生活において良識ある判断を下すことができる。	P. 材料の物性及びデバイスの動作原理を理解している。
	G. 現代社会の問題群を多角的にとらえ、コミュニケーションをとりながら問題解決に当たることができる。	Q. エレクトロニクス用デバイスの機能とその応用における基礎技術を理解している。
	H. 工学の基礎として数学、自然科学を活用することができる。	R. 課題解決のために、実験を計画・実行し、解析・考察し、自分の論点や考え方についてわかり易く、論理的に発表できる。
	I. 基礎学力としての数学を身に付け、電気電子工学分野に応用できる。	S. 電気電子工学における先端技術に興味・関心を持ち、その本質を見極めることができる。
	J. 電気電子工学分野の基幹科目に関する知識を身に付けている。	

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標					
			必修	選択自由								
人間科学科目群	Aグループ	ファースト・イヤー・セミナー	1	2	1	高校と大学の学びの違いが理解できる。	ノートを取り方が効果的にできる。					
						文章を読んで、概要・要点をまとめることができる。	図書館の利用法がわかる。					
						スタディ・スキルズとは。ノート・テイキング。リーディングのスキルと文章要約。図書館をどう利用するか。アカデミック・ライティングのスキルとレポート作成。プレゼンテーションのスキルと実践	レポートの作成の必要手順が分かる。					
						基本的なレポートの作成ができる。	プレゼンテーションの基本スキルが理解できる。					
						プレゼンテーションの初歩的な実践ができる。						
						授業科目の貢献度						
	資格英語1	1	2	1	2	この授業では、高等学校までに学んだ英語を土台として、英語のリーディング力およびリスニング力の向上をはかり、TOEICに対応する基礎能力を養成します。そのために、TOEIC テストの形式や傾向に慣れるための問題演習を通じて、リーディングとリスニングに関する学習方法を習得してもらいます。また、リーディングやリスニングの基礎となる語彙力の学習や基礎的な英文法も学習します。	TOEICに出題される基礎的な語彙の意味を理解できる。					
						短い英文を聞き取り、その内容を大まかに理解できる。	英文を読み、その内容を大まかに理解できる。					
						基礎的な英文法の知識を活用し、TOEICの問題を解くことができる。	基礎的な英文文法をでき得る限り正確に音読することができる。					
						授業科目の貢献度						
						資格英語2	1	3	2	3	この授業では、前期に開講されている資格英語1の内容を継続・発展させるかたちで、英語のリーディング力およびリスニング力の向上をはかり、TOEICに対応する基礎能力を養成します。そのために、TOEIC テストの形式や傾向に慣れるための問題演習を通じて、リーディングとリスニングに関する学習方法を習得してもらいます。また、リーディングやリスニングの基礎となる語彙力の学習や基礎的な英文法も学習します。	TOEICに出題される語彙の意味を理解できる。
											短い英文を聞き取り、その内容を理解できる。	英文を読み、その内容を理解できる。
英文法の知識を活用し、TOEICの問題を解くことができる。	基礎的な英文を正確に音読することができる。											
授業科目の貢献度												
英語スキル1	1	2	1	2	この授業では、英語の4技能(リーディング、リスニング、ライティング、スピーキング)の基礎的な能力の向上をはかります。授業で扱う題材は「異文化理解」、「食」、「芸術」などの大学生として問題意識を持ち、深く考察してもらいたい事項を厳選しています。このような題材の英文を読み、聴くことにより、英語のリーディング力およびリスニング力を向上させます。さらに、その題材について、主体的に考え、自分の意見を英語で記述したり、ペアワークやグループワークを通じて発話する活動をしてもらい、ライティング力やスピーキング力を向上させ、英語による発信力を高めることを目的とします。						題材に関して、基礎的な理解を深めることができる。	
					題材に関する基礎的な対話文の大まかな内容を聞き取ることができる。						聞き取った対話文を繰り返し、発音練習し、できるだけ正しく発音することができる。	
					題材に関して、自分の意見や考えを簡単な英語で簡潔に記述することができる。	題材に関して、自分の意見を他者に簡単な英語である程度伝達することができる。						
					授業科目の貢献度							

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
		10																	10
		10																	10
		10																	10
		10																	10
		10				10													20
		10																	10
		10				10													20
0	0	80	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
10	8					2													20
58	40	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
10	8					2													20
10	6		2			2													20
56	38	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標				
			必修	選択自由							
人間科学科目群	Aグループ	英語スキル2	1	2	3	この授業では、前期に開講されている英語スキル1の内容を継続・発展させるかたちで、英語の4技能の基礎的な能力の向上をはかります。授業で扱う題材は「日本文化」、「環境問題」などの大学生として問題意識を持ち、深く考察してもらいたい事項を厳選しています。このような題材の英文を読み、聴くことにより、英語のリーディング力およびリスニング力を向上させます。さらに、その題材について、主体的に考え、自分の意見を英語で記述したり、ペアーワークやグループワークを通じて発話する活動をしてもらい、ライティング力やスピーキング力を向上させ、英語による発信力を高めることを目的とします。	<p>題材に関して、理解を深めることができる。</p> <p>題材に関する基礎的な対話文の内容を聞き取ることができる。</p> <p>聞き取った対話文を繰り返し、発音練習し、正しく発音することができる。</p> <p>題材に関して、自分の意見や考えを簡単な英語で記述することができる。</p> <p>題材に関して、自分の意見を他者に簡単な英語で伝達することができる。</p> <p>授業科目の貢献度</p>				
						英語スキル3	1	3	4	「英語スキル1・2」を踏まえ、英語の4技能(リーディング、リスニング、ライティング、スピーキング)の更なる向上をはかります。授業では、題材として、「食」、「スポーツ」、「外国語学習」などを扱い、大学生として問題意識を深めてもらいたい事項を厳選しています。このような題材を読み、聴くことにより、リーディング力およびリスニング力を向上させます。さらに、その題材について、自分で主体的に考え、それを英語で記述したり、発話する活動をしてもらい、ライティング力やスピーキング力を身につけてもらい、英語による発信力をいっそう高めることを目的とします。	<p>題材に関して、基礎的な理解を深めることができる。</p> <p>題材に関する対話文の大まかな内容を聞き取ることができる。</p> <p>聞き取った対話文を繰り返し、発音練習し、できるだけ正しく発音することができる。</p> <p>題材に関して、自分の意見や考えを簡単な英語で簡潔に記述することができる。</p> <p>題材に関して、自分の意見を他者に簡単な英語である程度伝達することができる。</p> <p>授業科目の貢献度</p>
										英語スキル4	1
		実践英語1(資格コース)	1	5	この授業では、1・2年次に学んだ「資格英語1・2」、「英語スキル1・2」、「英語スキル3・4」を踏まえ、英語のリーディング力およびリスニング力の向上をはかり、TOEICに対応する能力の向上を狙いとします。そのために、TOEICの問題演習や語彙力の強化をはかります。						
					実践英語1(スキルコース)	1	5	この授業では、1・2年次に学んだ「資格英語1・2」、「英語スキル1・2」、「英語スキル3・4」を踏まえ、英語の4技能(リーディング、リスニング、ライティング、スピーキング)の一層の向上をはかります。授業では、題材として、「異文化理解」、「外国語学習」、「芸術」などを扱い、大学生として問題意識を深めてもらいたい事項を厳選しています。特に、発信力の向上に重点を置き、題材に関する自身の意見を英語で記述したり、受講者がその題材について英語で意見交換ができるようになることを目指します。	<p>題材に関して、基礎的な理解を十分深めることができる。</p> <p>題材に関するやや難しい対話文の大まかな内容を聞き取ることができる。</p> <p>聞き取った対話文を繰り返し、発音練習し、できるだけ正しく発音することができる。</p> <p>題材に関して、自分の意見や考えを簡単な英語で簡潔に記述することができる。</p> <p>題材に関して、自分の意見を他者に簡単な英語である程度伝達することができる。</p> <p>授業科目の貢献度</p>		
								実践英語2(資格コース)	1	6	この授業では、前期に開講されている実践英語1(資格コース)の内容を継続・発展させるかたちで、英語のリーディング力およびリスニング力の向上をはかり、TOEICに対応する能力の向上を狙いとします。そのために、TOEICの問題演習や語彙力の強化をはかります。
		実践英語2(スキルコース)	1	6							この授業では、前期に開講されている実践英語1(スキルコース)の内容を継続・発展させるかたちで、英語の4技能の一層の向上をはかります。授業では、題材として、「異文化理解」、「外国語学習」、「芸術」などを扱い、大学生として問題意識を深めてもらいたい事項を厳選しています。特に、発信力の向上に重点を置き、題材に関する自身の意見を英語で記述したり、受講者がその題材について英語で意見交換ができるようになることを目指します。

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
10	8					2													20
10	6		2			2													20
56	38	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
14	6																		20
12	5					3													20
12	5					3													20
12	5					3													20
12	5					3													20
62	26	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
10	7		2	1															20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	2					6													20
58	33	0	2	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
12	8																		20
60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
人間科学科目群	Aグループ	健康科学演習A (卓球)	1	1	1	レクリエーションスポーツとして卓球の楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。 対人ラリーが20球続けられる。 フォアハンドロングによるラリーができる。 バックハンドによるショートをつなぎができる。 相手からのボールに対してコースを決めて返球できる。 目的の位置にサービスを打つことができる。 得点の数え方および審判ができる。 授業科目の貢献度
			健康科学演習A (バドミントン)	1	1	1	レクリエーションスポーツとしてバドミントンの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。
		健康科学演習A (硬式テニス)	1	1	1	レクリエーションスポーツとしてテニスの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。 フォアハンドストロークによるラリーができる。 フォアハンドストロークを打つことができる。 フォアハンドボレーのつなぎ合いができる。 バックハンドボレーを打つことができる。 アンダーサーブを目的の位置に打つことができる。 得点の数え方および審判ができる 授業科目の貢献度
		健康科学演習A (サッカー・フットサル)	1	1	1	レクリエーションスポーツの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	積極的に運動ができた。 自分の体と向きあうことができた。 ゴール型スポーツの構造を理解できた。 サッカー・フットサルのルールを理解できた。 授業科目の貢献度
		健康科学演習B (卓球)	1	2	2	レクリエーションスポーツとして卓球の楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。 対人ラリーが20球続けられる。 フォアハンドロングによるラリーができる。 バックハンドによるショートをつなぎができる。 相手からのボールに対してコースを決めて返球できる。 目的の位置にサービスを打つことができる。 得点の数え方および審判ができる。 授業科目の貢献度
		健康科学演習B (バドミントン)	1	2	2	レクリエーションスポーツとしてバドミントンの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることが出来る オーバーヘッドストロークによるラリーが出来る アンダーハンドストロークが出来る ネットプレーによるつなぎが出来る スマッシュを打つ事が出来る 目的の位置にサーブを打つ事が出来る 得点の数え方および審判が出来る 授業科目の貢献度

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
		20																	20
		15																	15
		10																	10
		10																	10
		10																	10
		15																	15
					20														20
0	0	80	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		20																	20
		15																	15
		10																	10
		10																	10
		10																	10
		15																	15
					20														20
0	0	80	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		30																	30
		30																	30
					20														20
					20														20
0	0	60	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		20																	20
		15																	15
		10																	10
		10																	10
		10																	10
		15																	15
					20														20
0	0	80	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
人間科学科目群	Aグループ	健康科学演習B (硬式テニス)	1		2	レクリエーションスポーツとしてテニスの楽しさを体験しながら、健康づくりと共に競技スポーツとしての技術の深さを知り、生涯スポーツへつながるものとなるよう指導したい。	正確なグリップでラケットを握ることができる。
							フォアハンドストロークによるラリーができる。
							フォアハンドストロークを打つことができる。
							フォアハンドボレーのつなぎ合いができる。
							バックハンドボレーを打つことができる。
							アンダーサーブを目的の位置に打つことができる。
							得点の数え方および審判ができる。
							授業科目の貢献度
							積極的に運動ができた。
							自分の体と向きあうことができた。
							ゴール型スポーツの構造を理解できた。
							サッカー・フットサルのルールを理解できた。
						授業科目の貢献度	
	Bグループ	日本文学A	2	3	5	文学作品の読解を通じて、言葉と感性に磨きをかけ、人間と社会について多面的に考察する。	叙述に基づいて、文章の構成や展開を的確に捉え、必要に応じて要約や詳述できる。
題材を批判的に検討して自分の考えを持ち、論理の構成や展開を工夫して文章にまとめる。							
文学的文章の中から、主体的に課題を発見し追及する力を養う。							
日本の言語文化にふれて、言語感覚を磨き、言語文化に対する関心を深める。							
						文学的文章を通じて視野を広げ、人間、社会、自然などについて考えを深め発展させる。	
						授業科目の貢献度	
		日本文学B	2	4	6	文学作品の読解を通じて、自ら課題を発見し、それに論理的でかつわかりやすい表現を与える。	叙述に基づいて、文章の構成や展開を的確に捉え、必要に応じて要約や詳述できる。
題材を多角的に検討して自分の考えを持ち、課題に応じて自分の考えを表現する。							
文学的文章の中から、主体的に課題を発見し追及する力を養う。							
日本の言語文化にふれて、言語感覚を磨き、言語文化に対する関心を深める。							
						文学的文章を通じて視野を広げ、人間、社会、自然などについて考えを深め発展させる。	
						授業科目の貢献度	
		外国文学A	2	1	3	5	活字や映像を通して文学作品の内容を理解することができる。
文学作品を生み出した作家について、理解を深めることができる。							
文学作品が書かれた文化的な背景について、理解を深めることができる。							
自分の考え方との共通点や相違点を意識しながら文学作品を読解できる。							
						文学作品について、自分の見解などを適切な言葉で書くことができる。	
						授業科目の貢献度	
		外国文学B	2	2	4	6	活字や映像を通して文学作品のテーマを理解することができる。
文学作品を生み出した作家の思想や伝記について、理解を深めることができる。							
文学作品が書かれた文化的な背景について、現代の文化との共通点や相違点を理解することができる。							
文学作品の読解を通して自分の考え方を客観的に見直すことができる。							
						文学作品について、自分の見解などを論理的に書くことができる。	
						授業科目の貢献度	
		哲学A	2	1	3	5	プラトン哲学におけるイデア論について説明できる。
デカルト哲学におけるコギトの意義について説明できる。							
啓蒙思想の諸相とその功罪について説明できる。							
西欧近代の日本における受容の特質について説明できる。							
						知的リフレッシュメントを味わうことができる。	
						授業科目の貢献度	

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
		20																	20
		15																	15
		10																	10
		10																	10
		10																	10
		15																	15
					20														20
0	0	80	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		30																	30
		30																	30
					20														20
					20														20
0	0	60	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標	
			必修	選択自由				
人間科学科目群	Bグループ	哲学B	2		2.4.6	哲学という学問そのものの意義について理解できる。		
						哲学者の考察をふまえ、さまざまな日常的テーマについて哲学的考察を示すことができる。	20	
						「人間力」を測るものさしを複数もつことができる。	20	
						おおまかな倫理思想の流れについて理解することができる。	20	
						自分の人生について、哲学的な指針を持つことができる。	20	
						授業科目の貢献度	0	
		文化人類学A	2	3.5		さまざまな文化へのアプローチを学ぶとともに、現代社会の課題について考察する。	現代における人間像について様々な角度から考えることができる。	20
							様々な文化を比較することができる。	20
							習慣の意味が理解できる。	20
							形のないものの価値について考えることができる。	20
							現代社会がかかえる問題点について考えることができる。	20
							授業科目の貢献度	0
文化人類学B	2	4.6		文化事象を歴史的に捉え、変化するものと変化しないものを区別する。	アイデンティティとは何かについて理解できる。	20		
					文化について様々な考え方が理解できる。	20		
					現代社会における通過儀礼の意味が理解できる。	20		
					「変わっていくもの」と「変わらないもの」についてその意味を考えることができる。	20		
					コミュニケーションについて様々な捉え方ができる。	20		
					授業科目の貢献度	0		
歴史学A	2	1.3.5		日本の近代化が進められていく背景や文明開化が社会に与えた影響を、幕末以降の東アジア各国及び西欧列強との関係をもとにして理解する。	日本の近代史について基本的な事柄を理解し、知識を身につけることができる。	20		
					国際環境と関連づけて日本の近代史を理解できる。	20		
					西洋的価値観の導入により生じた明治時代の社会の変化を理解できる。	20		
					歴史的な事象や時代の流れを、図や表を使ってわかりやすく説明することができる。	20		
					過去の様々な事例から教訓をみつけ、現代社会にいかそうとすることができる。	20		
					授業科目の貢献度	0		
歴史学B	2	2.4.6		近代日本が主体的に起こした戦争や戦後に繰り返される戦闘行為の概要を押さえ、かつそれぞれの発生原因を追及することにより、戦争の連鎖を断ち切るために何が必要かを導き出す。	日本の近現代史について基本的な事柄を理解し、知識を身につけることができる。	20		
					東アジアのなかでの近現代日本の位置づけが理解できる。	20		
					日本が関係した近現代の戦争の内実を把握し、戦争と平和について自ら考えることができる。	20		
					歴史的な事象や時代の流れを、図や表を使ってわかりやすく説明することができる。	20		
					過去の様々な事例から教訓をみつけ、現代社会にいかそうとすることができる。	20		
					授業科目の貢献度	0		
心理学A	2	1.3.5		人間の心の働きと変化の様相を多角的に捉え、あらためて自分を知る。	感覚と知覚の違い、および知覚機能の特徴（錯視など）について、理解することができる。	20		
					学習・記憶の基本的メカニズムについて理解することができる。	20		
					欲求と動機、感情の特徴や機能について理解することができる。	20		
					発達という概念、および発達過程の様相について、理解することができる。	20		
					パーソナリティという概念、およびそれをとらえる枠組み（特性論・類型論）と方法（質問紙法・投影法など）について、理解することができる。	20		
					授業科目の貢献度	0		
心理学B	2	2.4.6		他者（たち）との関わり、社会での位置どりの観点から人間の行動・態度を捉えなおし、あらためて自分のあり方を考える。	自己概念および自己表出（自己呈示・自己開示）の特徴や機能について、理解することができる。	20		
					人間の「ものや人に対する見方」（社会的知覚・対人認知）の特徴について、理解することができる。	20		
					対人魅力と対人関係の進展、および対人的コミュニケーションの特徴や機能について、理解することができる。	20		
					集団のもつ特徴や機能、および集団内での人間の行動について、理解することができる。	20		
					集団間関係から生じる問題（内集団びいきやステレオタイプ・偏見）について、理解することができる。	20		
					授業科目の貢献度	0		

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
			20																20
0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標					
			必修	選択自由								
人間科学科目群	Bグループ	教育原理	2	1	1	西洋における教育思想や近代公教育制度の成立とわが国への導入過程を理解し、教育理念の多様性と今日的な教育問題について歴史的背景・社会的状況と関連づけながら考える。	教育の目的について考え、多様な教育の理念が思索・蓄積されてきたことを理解することができる。 近代公教育制度の成立について、歴史的背景を踏まえて理解することができる。 教育を成り立たせる要素についてそれぞれを関連づけながら理解することができる。 近年の教育課題や教育改革の動向を教育の歴史や社会的状況と関連づけながら理解することができる。					
						授業科目の貢献度						
		教育心理学	2	3	3	3	「教育」という営みをとらえてみる人間の变化、他者・世界との関わりのある様を捉えると同時に、それらから「教育」のあり方を考える。	「発達」とはどのようなことかを理解し、認知・感情・社会性(愛着など)の発達の様相を把握することができる。 発達上の「青年期」の特徴を理解し、青年にまつわる現代の問題について心理学的な観点から考察することができる。 条件づけや観察学習、記憶の基本的なメカニズムを理解することができる。 欲求と適応(不応)との関係、およびフラストレーション・コンフリクトの発生メカニズムを理解することができる。 動機と動機づけの違い、および達成動機と親和動機の関連について理解することができる。 「リーダーシップ」や「ソシオメトリー」などの観点から、学級集団の特徴・構造を把握することができる。 生徒の「問題行動」の内容・実態を把握し、それらへの対応策について心理学的な観点から考察することができる。 「パーソナリティ」概念、およびそのとらえ方を理解することができる。				
							授業科目の貢献度					
							政治学A	2	1・3・5	1	1	政治学の基礎概念(政治、権力、国家など)を理解する。 自由民主主義の理論と政治制度について理解する。 議院内閣制と大統領制を比較し、それぞれの特徴を理解する。 政治制度の基本的枠組み(国会、内閣、選挙、政党、利益集団、地方自治など)を理解する。 自分と政治との関わりについて考えることができる。
												授業科目の貢献度
	政治学B	2	2・4・6	2	2	政治制度の基本的枠組みと特質について理解する。 現代民主主義の理論的特徴について理解する。 現代民主主義の制度的特徴について理解する。 現代政治における政党の機能および政党制の展開について理解する。 授業で扱った政治争点について理解し、多面的に考えることができる。						
						授業科目の貢献度						
	経済学A	2	1・3・5	1	1	経済学における基本的な用語や理論を身に付け、自分の言葉で説明することができる。 資本主義の意味と影響を把握し、説明することができる。 経済・産業の見取り図を描き、そこに自分や身近な存在を位置づけ、説明することができる。 経済活動の役割とその限界を認識し、適切に活用することができる。 講義で理解したことを適切に要約するとともに、考えたことをデータに基づいて論理的に表現することができる。						
						授業科目の貢献度						
	経済学B	2	2・4・6	2	2	経済データを用いて経済関係やその変化を説明することができる。 日本の経済構造について、国際的視野を交えつつ説明することができる。 歴史上に起こった出来事が経済をどのように変えたのかを説明することができる。 日本の企業の特徴・構造について説明できる。 講義で理解したことを適切に要約するとともに、考えたことをデータに基づいて論理的に表現することができる。						
						授業科目の貢献度						
法学A	2	3・5	3	3	授業で扱う学説や判例を正確に理解できる。 授業で扱う学説や判例の当否を論理的に説明できる。 授業で得た知見を利用して、現実の政治問題や社会問題を論評できる。 日常生活での法的知識の重要性を理解し、説明できる。							
					授業科目の貢献度							

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
				30															30
				30															30
				20															20
				20															20
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
			10																10
			10	10															20
			10																10
			10																10
			10																10
			10	10															20
			10																10
0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				20															20
				20															20
				20															20
				20															20
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				30															30
				10															10
				20															20
				20															20
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				30															30
				20															20
				10															10
				10															10
				30															30
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				25															25
				25															25
				25															25
				25															25
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
人間科学科目群	Bグループ	法学B		2	4・6	日本国憲法の制定経緯が説明できる。	日本国憲法の基本原則が説明できる。
						日本国憲法における国民主権の意味を理解し、説明できる。	基本的人権の内容と意義を理解し、説明できる。
						表現の自由とその制約原理を説明できる。	違憲立法審査権の具体的事件を説明できる。
						授業科目の貢献度	
						10	10
						0	0
		社会学A		2	1・3・5	社会科学および社会学の方法を学び、身近な社会現象への関心を培う。また、学んだ理論を人間関係や組織の分析に生かすことを目指す。	社会学のイメージをつかむ
						方法論的個人主義(ヴェーバー)と方法論的集団主義(デュルケム)の違いを理解する	社会学における不平等のあり方を、階級・階層という概念と結びつけて考えられる
						「内集団」「外集団」のメカニズムを理解する	東アジアにおけるヒト・モノ・カネの動きの変化を考えながら、日本社会のグローバル化を捉えること
						授業科目の貢献度	
						30	30
						0	0
社会学B		2	2・4・6	社会学が持つ量的・質的な分析方法を学ぶ。また個人と集団の間、時代間、地域間などの異なった論理を持つ主体や社会の間に存在する連続性や変動要因に着目し、理解することを目指す。	社会学が持つ分析手法(量的・質的)や社会問題の分析視角について、イメージをつかむこと。		
				個人化という概念について説明できるようになること。	ネオリベラリズム(新自由主義)という概念について説明できるようになること。		
				非正規雇用が増加する社会的背景が説明できるようになること。	グローバル化が進む中で、日本を含めたアジアが大きく変化しつつあることを理解する。		
				授業科目の貢献度			
				20	20		
				0	0		
社会調査の方法A		2	3・5	社会調査の目的とその種類(質的調査と量的調査)について理解する。	母集団及び標本抽出について理解する。		
				量的調査のための統計学の基本的知識(基礎統計量、クロス集計表、カイ二乗検定)について理解する。	統計学的な仮説検定の手順について正しく理解する。		
				統計学的な仮説検定の手順について正しく理解する。	質的調査の種類とその技法を先行研究から学びとる。		
				授業科目の貢献度			
				20	20		
				0	0		
社会調査の方法B		2	4・6	社会調査の意義を理解するとともに、社会調査の実施(調査設計、データ収集、データ分析)に必要な知識を学び、それを活用してみる。	社会調査の多様な方法とそれぞれの利点を理解する。		
				統計学的手法を用いて因果関係を分析する考え方について理解する。	疑似相関とシンプソンのパラドクスについて理解し、多変量解析の重要性を理解する。		
				調査票作成の技法(ワーディングや尺度構成)を身につける。	質的調査の調査計画を立てられるようになるとともに、考慮すべき調査倫理を理解する。		
				授業科目の貢献度			
				20	20		
				0	0		
現代社会論A		2	3・5	ある特定の国や地域(日本を含む)について、政治・経済・社会・思想・文化・歴史など学際的なアプローチを通じて学ぶとともに、自らの国際的視野を深める。具体的には戦後日本論をテーマに、政治的・経済的・国際的視点から、戦後の日本の歩みを分析・検討する。	授業で扱う国・地域・人物などについての基本的な情報を理解する。		
				担当者の専門分野からの学術的アプローチの面白さを理解する。	授業で学修した内容を踏まえ、その国・地域・人物に固有の特徴を文章で説明することができる。		
				地域研究(エリアスタディーズ)で獲得した視野を通じ、これまでの自らの常識を問い直すことができる。	授業科目の貢献度		
				25	25		
				0	0		
				現代社会論B		2	4・6
担当者の専門分野からの学術的アプローチの面白さを理解する	授業で学修した内容を踏まえ、その国・地域・人物に固有の特徴を文章で説明することができる						
地域研究(エリアスタディーズ)で獲得した視野を通じ、これまでの自らの常識を問い直すことができる	授業科目の貢献度						
25	25						
0	0						
教育社会学		2	2				
				学校教育を支える法や制度について理解し、具体的な例をもとに説明することができる。	教育行政や学校経営の歴史およびその変容について理解し、説明することができる。		
				学校と保護者・地域との協働について具体的な事例をもとに説明することができる。	授業科目の貢献度		
				25	25		
				0	0		
				0	0		

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
				10															10
				20															20
				20															20
				20															20
				20															20
				10															10
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				30															30
				20															20
				20															20
				20															20
				10															10
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				20															20
				20															20
				20															20
				20															20
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				20															20
				20															20
				20															20
				20															20
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				25															25
				25															25
				25															25
				25															25
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				25															25
				25															25
				25															25
				25															25
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
				25															25
				25															25
				25															25
				25															25
0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
人間科学科目群	Bグループ	健康科学A	2		1・3・5	生命・身体の仕組みについて学ぶことによって傷害や疾病などへの理解を深める。	体の仕組みについて理解できる。
							発育の仕組みについて理解できる。
		健康科学B	2		2・4・6	身体の解剖学的構造、生理学的な仕組みを理解することで身体の働きについての理解を深める。	年齢とからだの関係について理解できる。
							健康について理解できる。
		認知科学A	2		3・5	認知科学の基本、とくに知覚や記憶のメカニズムについて習得する。	健康に対する取り組みについて理解できる。
							授業科目の貢献度
	認知科学B	2		4・6	認知機能と人間の行動との関係について考察する。	身体の動く仕組みについて理解できる。	
						授業科目の貢献度	
	環境科学A	2		3・5	環境科学の基本とこれまでの環境問題対策を実例を通じて修得する。	人体の構造について理解できる。	
						授業科目の貢献度	
	環境科学B	2		4・6	環境問題と人間社会の関係を理解し、今後の環境問題へのアプローチを考察する。	障害について理解できる。	
						授業科目の貢献度	
自然科学概論A	2		1・3・5	物理学はすべての自然科学の土台にあたる学問である。身近な電気や熱をはじめ、現代物理学の基本を学びながら、科学技術と生活・社会との関係についても考える。	傷害について理解できる。		
					授業科目の貢献度		
自然科学概論B	2		2・4・6	化学は物質の本質、あり様、変化を探る学問である。原子、電子をパーツとする物質の基本と多様性の概要を学習しながら、現代社会での科学技術における化学と関連分野の意味と役割を学習する。	体力について理解できる。		
					授業科目の貢献度		

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
				10															10
			10	10															20
				10															10
		10	10	10															30
		10	10	10															30
0	0	20	30	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		10		10															20
		10		10															20
			10	10															20
			10	10															20
0	0	20	30	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20														20
					20														20
					20														20
					20														20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					10														10
					20														20
					20														20
					20														20
					20														20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20														20
					20														20
					20														20
					20														20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20														20
					20														20
					20														20
					20														20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20														20
					20														20
					20														20
					20														20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標														
			必修	選択自由																	
人間科学科目群	Bグループ	生物学A	2	3・5	生物学の基本を習得し、人間を生物として捉え、特別扱いしない視点を獲得する。	生物学、進化生物学、行動学、遺伝学等のミクロ系・マクロ系生物学の基礎概念と、それらを融合した保全生物学に応用する思考方法を理解することができる。	20														
						生物多様性のメカニズムについて説明することができる。	20														
		遺伝的多様性の必要性について説明することができる。	20																		
		生物間のネットワークや環境の影響について説明することができる。	20																		
		環境保全の必要性を理解し、自らと異なるヒトの考え方や文化的多様性、生物の多様性について理解を試み、共存方法を模索できる。	20																		
		授業科目の貢献度																			
		0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
		生物学B	2	4・6	動物の行動の機能を学び、そこから人間行動の特質を進化的な視点から考察する。	進化的理論や行動学、社会生態学、生理学、遺伝学等のミクロ系・マクロ系生物学の基礎概念と生物の進化メカニズムを理解することができる。	20														
						ヒトの進化史を大まかに説明することができる。	20														
		自然選択における環境と生物の関係について説明することができる。	20																		
		性選択と自然選択の違いについて説明することができる。	20																		
		脳やホルモン、遺伝子による行動への影響について理解することができる。	20																		
授業科目の貢献度																					
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
地球科学A	2	3・5	地球の成り立ちを学び、気象変動を理解する。	与えられたデータから震源決定の方法および、GPSの原理が理解できる。	20																
				最新の観測技術を学び、プレート運動が理解できるようにする。	20																
鉱物の観察から、結晶構造の特徴を単位格子から読み解けるようになる。	10																				
水の特性から生物に与える影響が理解できる。	20																				
古生物の化石の観察から、生物の進化の歴史が理解できる。	20																				
地球の過去の姿から、地球の将来の像を考察する。	10																				
授業科目の貢献度																					
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
地球科学B	2	4・6	地球科学の基本を学ぶことから、将来の地球と人間社会のあり方を考察する。	天体の距離計算の歴史を紐解きながら、最新の観測方法を理解できる。	20																
				様々な波を観察することによって、津波のメカニズムを理解し、災害に対する備えを養う。	20																
地球の運動のデータから層の原理が理解できる。	20																				
日本の天気図から、日本列島で起こる様々な自然災害について考察する。	20																				
太陽系の進化から地球の未来像を把握する。	20																				
授業科目の貢献度																					
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
リベラルアーツ特別講義	2	集中講義9月	現代ヨーロッパの政治的動向と国際関係を学び、わが国を取り巻く国際環境と進路選択と関連づけて考察する。	理工系・情報学系の学生が人文社会科学系の国際的教養を身につけることができる。	40																
				問題解決に向けた新たな提案や構想を持つことができる。	20																
国際事情を理解し、人間学との関連で人生を如何に生きるべきかを考えることができる。	40																				
授業科目の貢献度																					
0	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
リベラルアーツ実践演習A	2	3・5	少人数のセミナー形式での議論・実験・フィールドワーク等の体験を通して、自然科学・社会科学・人文科学分野における知識や技術の意義とその活用方法を学ぶ。	学修内容に関連して、自ら課題を発見し設定できる。	20																
				諸科学から一つのアプローチを選択し、課題に関する情報を収集整理できる。	20																
課題解決に向けての考察を論理的に進めることができる。	20																				
自らの課題に対して解決まで導くことができる。	20																				
コミュニケーションを通じて相手に自らの課題解決の営みを伝えることができる。	20																				
授業科目の貢献度																					
0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
リベラルアーツ実践演習B	2	4・6	少人数のセミナー形式での演習を通じて、自然科学・社会科学・人文科学分野における専門的な思考法・研究法・表現法を学ぶ。	学修内容に関連して、自ら課題を発見し設定できる。	20																
				諸科学から一つのアプローチを選択し、課題に関する情報を収集整理できる。	20																
課題解決に向けての考察を論理的に進めることができる。	20																				
自らの課題に対して解決まで導くことができる。	20																				
コミュニケーションを通じて相手に自らの課題解決の営みを伝えることができる。	20																				
授業科目の貢献度																					
0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	

学科(専攻)の学位授与の方針																				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計	
					20															20
					20															20
					20															20
					20															20
					20															20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20															20
					20															20
					10															10
					20															20
					20															20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20															20
					20															20
					20															20
					20															20
0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					40															40
					20															20
					40															40
0	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20															20
					20															20
					20															20
					20															20
0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					20															20
					20															20
					20															20
					20															20
0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
人間科学科目群	Bグループ	教養総合講座A	2	3・5	3	現代の問題群を整理することができる。	現代の問題群を整理することができる。
						社会の第一線で活躍中の実務経験豊富な講師を迎え、これからの企業人に必要不可欠なCSR (Corporate Social Responsibility = 企業の社会的責任) を共に考える。	ひとつの課題を複数の視点から観察し全体像をつかむことができる。
		教養総合講座B	2	4・6	4	企業体の危機管理の諸局面について具体的な事例を通じて学び、その上でさまざまな制約下でのビジネスモデルの創出について議論し考える。	課題に関わる人間の権利と義務をおさえることができる。
						問題解決に向けての新たな提案や構想をもつことができる。	授業科目の貢献度
専門基礎科目群	線形代数1	2	1	1	行列式および行列の基本性質、演算方法を学び、1次連立方程式の解法に応用する。複素数の基本事項についても学ぶ。	行列式の基本性質を説明できる。	
					余因子展開を使って行列式の計算ができる。	余因子展開を使って行列式の計算ができる。	
					行列の和・積等の計算ができる。	行列の和・積等の計算ができる。	
					逆行列を求めることができる。	逆行列を求めることができる。	
					クラメルの公式を使って連立方程式の解を表すことができる。	クラメルの公式を使って連立方程式の解を表すことができる。	
					複素数の極形式を使った計算ができる。	複素数の極形式を使った計算ができる。	
	線形代数2	2	2	2	高等学校で学んだベクトルをさらに詳しく学んだ後、新しくベクトルの外積を学び、空間図形の解析に応用する。	空間における平面の方程式・直線の方程式を説明できる。	
					内積の定義および演算法則を説明できる。	内積の定義および演算法則を説明できる。	
					成分計算を含め内積を使った計算ができる。	成分計算を含め内積を使った計算ができる。	
					外積の基本性質を説明できる。	外積の基本性質を説明できる。	
					成分による外積の計算ができる。	成分による外積の計算ができる。	
					外積を使って、三角形の面積および四面体の体積を計算できる。	外積を使って、三角形の面積および四面体の体積を計算できる。	
固有直交行列によって表される空間の回転の回転軸を求めることができる。	固有直交行列によって表される空間の回転の回転軸を求めることができる。						
基礎物理A	2	2	2	この科目では、電気と磁気を統一的に理解する物理学の一分野である「電磁気学」の基礎を扱います。電磁気学は電流や電気回路などを理解する基礎理論であり、重要な科目です。この科目では、まず「電荷を担う基礎的なものは電子などの粒子であること」や「電流は電子の集団の運動であること」など基本的な自然界の姿を学びます。次に、これを踏まえて、電場（電界）や磁場（磁界）といった「場」という概念を学びます。なお、電磁気学の内容には力学の考え方を応用して理解するものが随所に出てきます。電磁気学を学ぶ前に力学を学んでおくことが必要です。	電気力と電場の関係を説明できる。		
				電位と静電エネルギーを説明できる。	電位と静電エネルギーを説明できる。		
				ミクロな視点で電流を説明できる。	ミクロな視点で電流を説明できる。		
				ローレンツ力と磁場（磁束密度）の関係を説明できる。	ローレンツ力と磁場（磁束密度）の関係を説明できる。		
				電流が作る磁場（磁束密度）を図を使って説明できる。	電流が作る磁場（磁束密度）を図を使って説明できる。		
				授業科目の貢献度	授業科目の貢献度		
基礎物理B	2	3	3	基礎物理Bでは熱力学の基礎事項を学びます。この科目では、まず、熱の微視的な理解つまり「物質の構成要素（電子や分子など）の乱雑な運動のエネルギーとして熱が理解できること」を学びます。次に、これを踏まえて、熱や仕事などエネルギーの巨視的な理解、特に熱力学第一法則を学びます。熱力学は、専門科目においてエンジン燃料の燃焼効率、発電機や電池の発電効率などを考える際の基礎となる重要な科目です。なお、熱力学の内容には、力学の考え方を応用して理解するものが随所に出てきます。熱力学を学ぶ前に力学を学んでおくことが必要です。	熱力学第1法則を説明できる。		
				気体分子の熱運動で、内部エネルギー、熱、圧力、絶対温度などの物理量を説明できる。	気体分子の熱運動で、内部エネルギー、熱、圧力、絶対温度などの物理量を説明できる。		
				熱と温度の違いを説明できる。	熱と温度の違いを説明できる。		
				p-V グラフと仕事の関係を説明できる。	p-V グラフと仕事の関係を説明できる。		
				授業科目の貢献度	授業科目の貢献度		
				化学1	2	1	1
原子の構造を説明できる	原子の構造を説明できる						
元素の周期律と電子配置を説明できる	元素の周期律と電子配置を説明できる						
化学結合と分子の形の関連を理解し、物質の性質の説明に応用できる	化学結合と分子の形の関連を理解し、物質の性質の説明に応用できる						
元素の分類と代表的な単体・化合物の性質を説明できる	元素の分類と代表的な単体・化合物の性質を説明できる						
原子・分子の集合体としての気体・液体・固体の状態を説明できる	原子・分子の集合体としての気体・液体・固体の状態を説明できる						
溶液の濃度の計算ができ、性質との関係を説明できる	溶液の濃度の計算ができ、性質との関係を説明できる						
授業科目の貢献度	授業科目の貢献度						

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
						20													20
						20													20
						20													20
						40													40
0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
						20													20
						20													20
						20													20
						40													40
0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					12		4												16
					10		8												18
					7		8												15
					9		9												18
					6		10												16
					8		9												17
0	0	0	0	0	52	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					14		4												18
					8		2												10
					4		8												12
					8		2												10
					4		8												12
					8		10												18
					10		10												20
0	0	0	0	0	56	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					8		12												20
					8		12												20
					8		12												20
					8		12												20
					8		12												20
0	0	0	0	0	40	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					10		15												25
					10		15												25
					10		15												25
					10		15												25
0	0	0	0	0	40	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					10		10												20
					10		10												20
					10														10
					10		10												20
					10														10
					10														10
0	0	0	0	0	70	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標						
			必修	選択自由									
自然科学系	化学系	化学2	2	2	2	原子、分子の集団として振る舞い、および性質を修得する。	化学反応の速度と活性化エネルギーの関係を説明できる						
							化学平衡について理解し、平衡反応を平衡定数から説明できる						
							化学反応とエネルギー、エントロピーの関係を説明できる						
							酸化還元反応の本質を理解し、電池のしくみなどの説明に応用できる						
							代表的な有機化合物の構造と性質を説明できる						
							生命と化学との関係を説明できる						
							環境と化学との関係を説明できる						
							授業科目の貢献度						
							10	10	10	10	10	10	10
							10	10	10	10	10	10	10
							5	5	5	5	5	5	5
							0	0	0	0	0	0	0
専門基礎科目群	数学基礎	2	2	1 2	高等学校の数学から大学の数学への橋渡しとして、三角関数、指数関数、対数関数、集合と命題について学ぶ。	複素数の範囲で、2次方程式および高次方程式を解ける。							
						分数式の四則計算と部分分数分解ができる。							
						弧度法による一般角の三角関数を説明できる。							
						三角関数の加法定理を用いた計算ができる。							
						指数法則を理解し、それを用いた計算ができる。							
						対数の性質を理解し、それを用いた計算ができる。							
						集合の共通部分と合併集合を理解し、公式を用いた要素の個数の計算ができる。							
						授業科目の貢献度							
						11	5	6	10	5	9	6	
						6	8	6	6	6	6	6	
						12	4	12	4	12	4	12	
						0	0	0	0	0	0	0	
専門基礎科目群	解析学1	2	2	1 2	1変数関数の微分積分の基礎理論と基礎的な計算法について学ぶ。多くの演習を通じて、微分積分の計算に慣れるようにする。	導関数の基本公式(定数倍・四則・合成関数)を説明できる。							
						基本関数(べき関数、指数・対数関数、三角・逆三角関数)の微分公式を説明できる。							
						初等関数を微分できる。							
						不定積分の意味および基本関数の不定積分公式を説明できる。							
						置換積分法と部分積分法を理解し、それらに応用できる。							
						定積分と不定積分の関係を理解し、基本的な定積分の計算ができる。							
						授業科目の貢献度							
						10	7	9	6	8	10	8	
						8	6	8	6	8	6	8	
						6	12	6	12	6	12	6	
						0	0	0	0	0	0	0	
						専門基礎科目群	工学基礎系	解析学2	2	2	1変数関数の微分積分の応用理論と発展的な計算法について学ぶ。多くの演習を通じて、微分積分の応用に慣れるようにする。	ライプニッツの公式を理解し、それを積の高階微分計算に応用できる。	
ロピタルの定理を理解し、それを不定形の極限計算に応用できる。													
テーラーの定理を理解し、指数関数・三角関数のテーラー展開がかかる。													
有理関数の不定積分を計算できる。													
無理関数・三角関数を含む不定積分を置換積分を用いて計算できる。													
定積分の応用として、曲線の長さを計算できる。													
授業科目の貢献度													
8	7	9	6	10	8							7	
9	6	7	13	6	12							6	
6	12	6	8	6	8							6	
0	0	0	0	0	0							0	
専門基礎科目群	解析学3	2	2	3 4	解析学1,2を基にして、多変数関数(主に2変数関数)の微分、積分法の基礎理論とその応用について学ぶ。							偏導関数の意味を理解し、初等関数の偏導関数を求めることができる。	
						2変数関数についての合成関数の微分公式(連鎖律)を理解し、それに応用できる。							
						2変数関数の極値を調べることができる。							
						2重積分の意味と基本性質を説明できる。							
						反復積分公式を使って2重積分を計算できる。							
						変数変換公式を用いる2重積分の計算ができる。							
						授業科目の貢献度							
						8	6	6	10	6	14	10	
						6	14	10	5	5	15	6	
						6	9	5	15	6	9	5	
						0	0	0	0	0	0	0	
						専門基礎科目群	常微分方程式	2	2	4 5	解析学1,2の基本事項を基にして、1変数関数の微分方程式である常微分方程式の解法について学ぶ。	常微分方程式とその解の意味を説明できる。	
変数分離形および同次形の微分方程式が解ける。													
1階線形および完全微分形の微分方程式が解ける。													
斉次線形微分方程式の解の性質を説明できる。													
定数係数斉次線形微分方程式が解ける。													
2階非斉次線形微分方程式の特殊解の求めかたを理解し、それに応用できる。													
授業科目の貢献度													
9	6	4	12	5	16							10	
4	12	5	16	7	10							5	
5	11	7	10	5	11							7	
0	0	0	0	0	0							0	

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
					10														10
					10		10												20
					10														10
					10		10												20
					10		10												20
					5		5												10
					5		5												10
0	0	0	0	0	60	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					11		5												16
					6		10												16
					5		7												12
					9		5												14
					6		8												14
					6		6												12
					12		4												16
0	0	0	0	0	55	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					10		7												17
					9		6												15
					8		10												18
					8		6												14
					6		12												18
					6		12												18
0	0	0	0	0	47	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					8		7												15
					9		6												15
					10		8												18
					7		13												20
					6		12												18
					6		8												14
0	0	0	0	0	46	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					8		6												14
					6		10												16
					6		14												20
					10		5												15
					5		15												20
					6		9												15
0	0	0	0	0	41	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					9		6												15
					4		12												16
					5		16												21
					10		5												15
					7		10												17
					5		11												16
0	0	0	0	0	40	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択			
専門基礎科目群	工学基礎系	力学1	2	1	2	物理学の一分野である力学の主な目的は「物体の運動を知ること」だと言えます。その理論体系には自然科学を応用する工学・情報学の考え方の基礎が集約されています。この力学1という科目の大きな目標は、 (1) ベクトルに基づいて、力の合成・分解を正確に理解する (2) 微分積分に基づいて、運動方程式を解くことで物体の運動が決定できることを学ぶ この科目は、工学系の専門科目(例えば工業力学や構造力学などの名称の科目)につながる重要な科目です。なお、理系の大学生には「物事を理路整然と理解すること」が必要になりますが、その理路整然とした理解を実行する具体例としても、力学は好都合です。	力の合成・分解をベクトルを使って説明できる。 基本的な力(重力、ばねの力、摩擦力)の法則を説明できる。 速度、加速度の定義を説明できる。 力学の3つの基本法則を説明できる。 放物運動の運動方程式を解き、その運動を説明できる。
						授業科目の貢献度	
		力学2	2	2	物理学の一分野である力学の主な目的は「物体の運動を知ること」だと言えます。その理論体系には自然科学を応用する工学・情報学の考え方の基礎が集約されています。この力学2という科目の大きな目標は、 (1) 仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギーを正しく理解する (2) 力学1よりも複雑な運動(特に単振動)を、運動方程式を解いて理解する この科目は、工学系の専門科目(例えば工業力学や構造力学などの名称の科目)につながる重要な科目です。なお、理系の大学生には「物事を理路整然と理解すること」が必要になりますが、その理路整然とした理解を実行する具体例としても、力学は好都合です。	仕事の定義を説明できる。 力学的エネルギー保存則を説明できる。 単振動の運動方程式を解き、その運動を説明できる。 円運動と、慣性力としての遠心力を説明できる。 力のモーメントの定義を説明できる。	
					授業科目の貢献度		
		力学3	2	3	物理学の一分野である力学の主な目的は「物体の運動を知ること」だと言えます。その理論体系には自然科学を応用する工学・情報学の考え方の基礎が集約されています。この力学3という科目の大きな目標は、 (1) 力学2よりも高度なレベルでベクトルと微分積分を使って、物体の運動(減衰・強制振動、振り子運動)を理解する (2) 振動現象を基に理解できる波動現象の基礎事項を理解する この科目は、工学系の専門科目(例えば工業力学や構造力学などの名称の科目)につながる重要な科目です。なお、理系の大学生には「物事を理路整然と理解すること」が必要になりますが、その理路整然とした理解を実行する具体例としても、力学は好都合です。	運動方程式に基づいて、減衰振動と強制振動を説明できる。 角運動量と力のモーメントの定義をベクトルの外積を使って説明できる。 単振り子の運動方程式を解き、その運動を説明できる。 波動の基本的な性質を説明できる。	
					授業科目の貢献度		
	基礎工学実験	2	3	<物理学実験> ボルダの振り子によって有効重力加速度の値、その誤差を計算できる。 熱の仕事当量の値を測定できる。 ニュートン・リングによって、レンズの曲率半径の値、その誤差を計算できる。 電子の比電荷の値を測定できる。	回転振動体の減衰振動および強制振動を観察し、減衰率や共振曲線を求められる。		
				<化学実験> 金属陽イオンの反応を理解し、反応式を書くことができる。 酸・塩基の中和反応と滴定曲線を理解し、電離平衡反応の解離定数を計算できる。 酸化・還元反応の本質を理解し、反応式を書くことができる。 気体の発生・捕集の実験結果の解析において、気体の状態方程式を使うことができる。 電気化学反応を化学反応式を用いて説明できる。	実験によって再確認できるものが自然科学の対象である。この実証主義はガリレオ以来のものである。工学の基礎である物理学、化学の実験によって、実験の方法、意味を修得する。物理学実験では基本的な物理量を測定し、その意味について考える。化学実験では化学反応の本質、物質の定量法について実験を通して理解する。		
				授業科目の貢献度			
				0			
				0			
				0			
電気電子数学1	2	1	行列の和、差、積を求めることができる。 クラメル公式を用いて、連立1次方程式の解を求めることができる。 複素数の加減乗除が出来る。 三角関数の定義を理解し、基本公式を使い、合成演算が出来る。 複素数の直交表示、指数関数表示、極表示の相互変換が出来る。 指数関数、対数関数の定義を理解し、基本公式を使うことができる。 ベクトルの加減算、内積、外積を理解し、使うことができる。 関数の極限を求めることができる。	授業科目の貢献度			
			授業科目の貢献度				
			0				
			0				
			0				
			0				

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
					6		14												20
					6		14												20
					6		14												20
					6		14												20
					6		14												20
0	0	0	0	0	30	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					2		18												20
					2		18												20
					2		18												20
					2		18												20
					2		18												20
0	0	0	0	0	10	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
					3		23												26
					3		23												26
					2		22												24
					2		22												24
0	0	0	0	0	10	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
																			0
							10												10
							10												10
							10												10
							10												10
							10												10
							10												10
0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
								10											10
								10											10
								10											10
								20											20
								20											20
								10											10
								10											10
								10											10
0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
専門基礎科目群	工学基礎系	電気電子数学2	2		2	電気電子数学1に続いて、電気電子数学2では、交流を学ぶ上で不可欠な複素数とベクトル、および物理学の学習には必須の微分積分の基礎を学ぶ。	微分の考え方を理解し、基本公式を応用して微分計算ができる。 微分を応用し、関数の増減の判別ができる。 積分の考え方を理解し、基本公式を応用して不定積分計算ができる。 部分積分、置換積分等の手法を用いて不定積分計算ができる。 定積分の考え方を理解し、定積分の計算ができる。 1階線形微分方程式を解くことができる。 授業科目の貢献度
		電気電子数学3	2		3	電気電子数学1および電気電子数学2が理解できた人を対象に、より高度な数学を学ぶ。	等差数列、等比数列の考え方を理解し、無限級数計算ができる。 テイラー展開、マクローリンの定理を使うことができる。 偏微分の考え方が理解出来る。 2階線形微分方程式を解くことができる。 積分の応用として面積、体積を求めることができる。 過渡現象に現れる簡単な微分方程式を解くことができる。 簡単な周期関数をフーリエ級数に展開することができる。 授業科目の貢献度
専門科目群	基幹科目	電気電子入門 セミナー			1	この科目は、電気電子工学科の専門科目に、関心や興味を喚起することを目的とする。将来の就職や進路を見据えた学習動機となる種々の機会を提供し、4年間の学習計画を立てられるようにする。	電気電子工学科の教育目標と履修モデルが理解できる。 電気電子工学分野の職種や仕事内容が理解できる。 授業科目の貢献度
		電気回路理論1	2		1 [2]	電気回路の基礎であるオームの法則、キルヒホッフの法則を中心に直流回路を学ぶ。	オームの法則により、電圧と電流の関係を示すことができる 抵抗の直列接続・並列接続で合成抵抗を、求めることができる 直列抵抗で、各抵抗に掛かる電圧を求めることができる 並列接続で、各抵抗に流れる電流を求めることができる キルヒホッフの法則を表す方程式を立てることができる 網目電流法を用いて回路に流れる電流を求めることができる テブナンの等価回路を描くことができる。 テブナンの定理を使って回路を解くことができる。 授業科目の貢献度
		電気回路理論2	2		2 [3]	電気回路理論1の後を受けて、交流の基礎について学ぶ。	正弦波を複素数で表すことができる 交流の角周波数、周波数、周期を求めることができる インダクタンスとキャパシタンスとインピーダンスの関係を表すことができる インピーダンスを複素数で表すことができる 交流の位相の進みと遅れを求めることができる 授業科目の貢献度
		電気回路理論3	2		3 [4]	電気回路理論1および2の後を受けて、交流を中心に回路解析の方法を学ぶ。	網目電流法により回路電流を求めることができる 重ねの理を用いて回路電流を求めることができる テブナンの定理を用いて回路電流を求めることができる 変圧器の原理を説明できる 共振周波数を求めることができる 授業科目の貢献度
		電気回路理論4	2		4	電気回路の周波数特性、送電や電動機に用いられる3相交流、過渡現象、について学ぶ。	インピーダンスの周波数による変化を説明できる 対称3相交流の線間電圧(電流)を求めることができる 対称3相交流の電力を求めることができる RC回路の過渡現象を説明できる RL回路の過渡現象を説明できる 授業科目の貢献度

学科(専攻)の学位授与の方針																				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計	
								20												20
								10												10
								20												20
								10												10
								20												20
								20												20
0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
								15												15
								10												10
								10												10
								20												20
								15												15
								20												20
								10												10
0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
								50												50
								50												50
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
								20												20
								20												20
								10												10
								10												10
								10												10
								10												10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
								20												20
								20												20
								20												20
								20												20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
								30												30
								10												10
								30												30
								15												15
								15												15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
								20												20
								30												30
								30												30
								10												10
								10												10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
専門科目群	基幹科目	電気回路理論演習	2		6	電気回路理論2, 3の授業内容を演習によって復習し、体得する。	インピーダンスを複素数で表して、回路を解くことができる。
							皮相電力と有効電力を計算し、力率を求めることができる。
		電気磁気学1	2		2 [3]	電気磁気学の主要な概念から応用への基礎を、身近な電気磁気現象から実用的な応用等を参照しながら、主に静電気に関する内容を学習する。	閉路方程式を用いて回路を解くことができる。
							交流のブリッジ回路の平衡条件を導くことができる。
		電気磁気学2	2		3 [4]	身近な電気磁気現象から実用的な応用等を参照しながら、主に電流と磁界およびそれらの相互作用について学習する。	共振条件を求めることができる。
							授業科目の貢献度
		電気磁気学3	2		4	身近な電気磁気現象から実用的な応用等を参照しながら、主に電流と磁界およびそれらの相互作用について学習する。	クーロンの法則を説明できる。
							電界と電位の概念が説明できる。
		電気磁気学演習1	2		4	電気磁気学1の授業内容を演習によって復習し、体得する。	ガウスの法則が説明できる。
							静電界のエネルギーが説明できる。
		電気磁気学演習2	2		6	電気磁気学2, 3の内容を十分に理解するため演習を行う。	授業科目の貢献度
							授業科目の貢献度
電子回路1	2		3 [4]	この科目では電子回路の基礎であるトランジスタ増幅回路について学ぶ。	電流の作る磁界をアンペアの法則により説明できる。		
					磁界中の電流に働く電磁力をフレミングの左手の法則により説明できる。		
電子回路2	2		4 [5]	電子回路1に続いて、代表的な電子回路について学習する。	電磁誘導による起電力をファラデーの法則から説明できる。		
					磁界中を運動する導体に生じる起電力をフレミングの右手の法則により説明できる。		
授業科目の貢献度							

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
									10	20									30
									10	10									20
										20									20
										10									10
									10	10									20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	70	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									30										30
									30										30
									30										30
									10										10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									30										30
									20										20
									30										30
									20										20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									30										30
									30										30
									30										30
									10										10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									10	20									30
									10	20									30
									10	10									20
									10	10									20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									5	15									20
									5	15									20
									5	15									20
									5	15									20
									5	15									20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	75	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									30										30
									40										40
									20										20
									10										10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									20										20
									20										20
									20										20
									10										10
									30										30
									100	0									100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標
			必修	選択自由			
専門科目群	基幹科目	電子回路3	2	5	高周波機器や通信機器に用いられている電子回路技術を中心に、無線通信や装置についても学ぶ。	通信技術の基礎がわかる。 電波伝搬について説明できる。 無線装置の基礎がわかり、アナログ変調とデジタル変調の違いがわかる。 分布定数回路やアンテナについての基礎がわかる。 ノイズ、EMC、フィルタ、シールドなどの概要がわかる。 授業科目の貢献度	
		電子回路演習	2	6	電子回路1～3の復習として、演習問題を中心に学び、電子回路の理解を深め、また、就職や進学に備える。	ダイオードを用いた回路の解析ができる。 トランジスタ増幅回路の計算ができる。 FETを用いた回路の解析ができる 各種増幅回路や変調・復調回路がわかる 電源回路の要点がわかる 授業科目の貢献度	
		プログラミング1	2	1 2	C言語を用いたプログラミングを実習することで、コンピュータの動作と人間の思考の橋渡しであるコンピュータ言語の重要性を学習する	テキストエディタが利用できる。 scanf関数、printf関数を使って入出力ができる。 if文による条件分岐ができる。 for, while文を使って繰り返し処理ができる。 授業科目の貢献度	
		プログラミング2	2	2	C言語を用いたプログラミングを実践的に実習することでコンピュータの動作を学習する。	基本的な標準関数を扱うことができる 基本的なユーザ関数を作成できる ファイルを扱う手順がわかる 構造体の使い方がわかる 授業科目の貢献度	
		電気電子工学実験1	2	3	電気電子工学に関する基礎的な実験を行う。この授業を通して、電気工学実験の基礎的な技術とともに、実験を行う上での安全を含めた一般的な心構えを身につけ、またレポートの書き方を習得する。	テスタとオシロスコープを使用できる。 感電についての知識を持ち、安全に行動できる。 はんだ付けが出来る。 データを図および表を活用してまとめることができる。 ダイオードの基本特性と、整流回路を説明できる。 授業科目の貢献度	
		電気電子工学実験2	2	4	電気電子工学に関する基礎的な実験を行う。実験テーマは電気回路、電子回路、電子情報に大別される。	抵抗、コイル、コンデンサの働きを説明できる。 ホール効果の原理とトランジスタの動作特性を説明できる。 デジタルICの基本ゲート素子の働きを説明できる。 授業科目の貢献度	
		電気電子工学実験3	2	5	電気電子工学実験1, 2に続いて、さらに専門的な実験を行う。実験テーマはアナログ電子回路とマイコン・メカトロニクスに大別される。	演算増幅器を使った加算・減算回路を説明することができる 演算増幅器を使った微分・積分回路を説明することができる。 デジタルオシロスコープで電圧の変化を測定することができる。 Excelを使って電圧・電流波形から電力計算をすることができる。 授業科目の貢献度	
		電気電子工学実験4	2	6	電気電子工学実験3に続いて、さらに専門的な実験を行う。実験テーマはパワーエレクトロニクスとデジタル計測に大別される。	半波整流回路、全波整流回路の動作原理を説明することができる。 三相ブリッジ(グレッツ結線)の動作原理を説明することができる。 インバータの動作原理(ACモータ駆動を含む)が理解できる。 リレーシーケンス制御の基本回路が理解できる。 シーケンサの制御プログラミングが作成できる。 授業科目の貢献度	
		電気電子計測	2	4	諸物理量の測定原理と測定計器の取り扱いなど電気電子計測の基礎的な事項を取り上げる。	標準偏差と測定値分布の関係を説明できる。 最小2乗法を用いて測定データを統計処理できる。 指示電気計器の特徴を説明できる。 電圧・電流測定の原理を説明できる。 インピーダンス測定の原理を説明できる。 授業科目の貢献度	

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
									20										20
									20										20
									20										20
									20										20
									20										20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
									5	15									20
									5	15									20
									5	15									20
									5	15									20
									5	15									20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	75	0	0	0	0	0	0	0	0	100
														25					25
														25					25
														25					25
														25					25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	100
														30					30
														30					30
														20					20
														20					20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	100
										20									20
										20									20
										20									20
										20									20
										20									20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
										25									25
										25									25
										25									25
										25									25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
										20									20
										20									20
										20									20
										20									20
										20									20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
														20					20
														20					20
														20					20
														20					20
														20					20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標						
			必修	選択自由									
基幹科目	コンピュータ工学1	2	4	ハードウェアの観点から、コンピュータの仕組みと動作原理を理解する。コンピュータの動作を理解するのに必要となる2進論理関数を解説する。その後、コンピュータはどのような論理回路を用いて、どのような手段で演算が行なわれているかの解説をする。また、コンピュータのハードウェアについても紹介する。			コンピュータの構造が説明できる。 論理式から論理回路が描ける。 カルノー図を使って論理式の簡単化ができる。 CPUの基本構成が説明できる。						
				授業科目の貢献度									
				電気電子CAE	2	6	CAEソフトを用いて、電子回路、電磁気、熱などのシミュレーション技術を学習する。			CAEの概要がわかり、利点・欠点が説明できる。 CAEを用いて回路や電磁気解析ができる。 CAEを用いて熱・電流の解析ができる。			
							授業科目の貢献度						
							電気法規	2	5	電気主任技術者として必要なエネルギー情勢と電気事業の現状についての認識を深め、電気事業法を中心に電気関係法令と電力施設の管理に必要な基礎的事項について学習する。			電気法規の変遷を理解し、電気法規の体系と必要性について説明できる。 電気保安規制の概要について説明できる。 他の電気関係法規について概要が説明できる。 主要な技術基準及び標準規格の概要について説明できる。 エネルギー情勢の概要について説明できる。 電力需要の概要について説明できる。 電気施設管理について説明できる。
										授業科目の貢献度			
	電気エネルギー発生工学	2	3							水力発電、火力発電、原子力発電で、従来型の発電システムを学び、それを基に地球環境に優しい太陽光発電、風力発電、バイオマス発電などの再生可能エネルギーについても詳しく学習する。			エネルギー問題の重要性が理解できる。 水力発電、火力発電、原子力発電のシステム構成を説明できる。 再生可能エネルギーを用いた新発電システムの重要性が理解できる。 風力発電システムの概要を理解できる。
										授業科目の貢献度			
				エネルギー変換工学1	2	4				直流機および変圧器の原理を理解し、直流電動機と変圧器の等価回路について学習する。			直流発電機の仕組みを理解できる。 直流電動機の仕組みを理解できる。 直流電動機と変圧器の速度制御法を理解できる。 変圧器の仕組みを理解できる。
										授業科目の貢献度			
							エネルギー変換工学2	2	5	産業界で広く応用されている誘導電動機および同期発電機の基礎について学ぶ。			三相交流の原理を理解できる。 回転磁界の原理を理解できる。 誘導機の原理、構造を理解できる。 同期機の原理、構造を理解できる。
										授業科目の貢献度			
エネルギー伝送工学	2	6	現代社会の生命線である電気エネルギーの安定供給に関する送電・配電技術について学習する。							交流送電方式と直流送電方式の特徴について説明できる。 単相2線式線路と三相3線式線路の比較ができる。 架空送電線路と地中送電線路の特徴について説明できる。 配電設備の概要について説明できる。 中性点接地方式の種類と特徴について説明できる。 系統の定常安定度と過渡安定度を説明できる。 有効電力と周波数、無効電力と電圧の関係を説明できる。 電力系統の保護の考え方について説明できる。 電力系統の新しい概念(スマートグリッド等)を説明できる。			
			授業科目の貢献度										
			パワーエレクトロニクス	2	6	パワー素子の基礎、整流回路の原理、直流出力の求め方、三相ブリッジの動作原理、インバータの基本動作原理について学習する。				種々のパワー素子の特性が理解できる。 半波整流回路、全波整流回路の原理と違いが説明できる。 半波整流回路、全波整流回路の直流平均出力電圧が計算できる。 三相ブリッジの動作原理が理解できる。 インバータの基本動作原理が理解できる。			
						授業科目の貢献度							

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
														25					25
														25					25
														25					25
														25					25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
											30								30
											40								40
											30								30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100
												20							20
												15							15
												15							15
												15							15
												10							10
												10							10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100
												25							25
												25							25
												25							25
												25							25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
												25							25
												25							25
												25							25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
												15							15
												15							15
												10							10
												10							10
												10							10
												10							10
												10							10
												10							10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	100
												5	15						20
												5	15						20
												5	15						20
												5	15						20
												5	15						20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	75	0	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標																
			必修	選択自由																			
専門科目群	展開科目	電気エネルギー系	電気設備	2	6	日々私たちが使っている電気は、発電所で生まれた後、送電設備により、工場やビルの需要家に届けられる。本科目では、これら需要家側電気設備の概要を学ぶ。主な内容としては、(1)電源供給設備(受配電設備、自家発電設備など)、(2)負荷設備(昇降機、照明、空調)、(3)情報通信インフラ、(4)安全・法規である。	電源供給設備・負荷設備・情報通信設備の概要を把握する。 電気設備の施工管理の手順を知る。 保護継電器の種類を把握し、保護協調の基本を習得する。																
						授業科目の貢献度																	
						デジタル回路	2	4	RC回路の広域遮断周波数。低域遮断周波数を算出できる。	RC、RL回路の時定数を算出できる。	ダイオードの静特性とスイッチ動作を説明できる。	バイポーラトランジスタのスイッチ動作を説明できる。	ユニポーラトランジスタのスイッチ動作を説明できる。	マルチバイブレータの原理を説明できる。	論理回路の基本(NOT, OR, AND, NOR, NAND)を説明できる。								
									授業科目の貢献度														
									センサ工学	2	5	光センサの種類を挙げて、その特徴を説明できる。	磁気センサの種類を挙げて、その特徴を説明できる。	温度センサの種類を挙げて、その特徴を説明できる。	各種センサの使われ方とその重要性を理解できる。	授業科目の貢献度							
												授業科目の貢献度											
												制御工学1	2	5	シーケンス制御回路の図記号と文字記号がわかる。	自己保持回路とインタロック回路がわかる。	タイマ、カウンタを用いた回路がわかる。	シーケンス制御回路の基本回路設計ができる。	制御の概念について説明できる。	授業科目の貢献度			
															授業科目の貢献度								
															制御工学2	2	6	フィードバック制御の特徴が説明できる	基本的な電気系・機械系システムの伝達関数を導ける	ラプラス変換を使って簡単なシステムの時間応答を導出できる	1次遅れ要素の単位ステップ応答の特徴が説明できる	基本的な伝達関数のボード線図を描画できる。	授業科目の貢献度
									授業科目の貢献度														
信号処理	2	5	信号の移動平均化法が説明できる。	相互相関の意味が理解できる。	フーリエ級数展開の原理がわかる。				授業科目の貢献度														
			授業科目の貢献度																				
メカトロニクス	2	5	各種センサを用途に応じて選定できる。	各種アクチュエータを用途に応じて選定できる。	コンピュータ制御の周辺装置を説明できる。	授業科目の貢献度																	
			授業科目の貢献度																				
コンピュータ工学2	2	5	CPUの一般的な内部構成を知っている。	C言語でI/Oからの入出力プログラムが書ける。	C言語でタイマ割り込みのプログラムが書ける。	授業科目の貢献度																	
			授業科目の貢献度																				

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
													40						40
												30							30
												30							30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100
													15						15
													15						15
													15						15
													15						15
													15						15
													10						10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
													25						25
													25						25
													25						25
													25						25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
													20						20
													20						20
													20						20
													20						20
													20						20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
													20						20
													20						20
													20						20
													20						20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
													40						40
													30						30
													30						30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
													40						40
													30						30
													30						30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
													40						40
														30					30
														30					30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	100

科目群	区分	授業科目	履修区分(単位)		開講期	学修内容	学修到達目標							
			必修	選択										
関連科目		インターンシップ(学外研修)	2		集中	インターンシップとは、学生が企業や外部の研究機関等において、専門に関連した実習、実務補助等の就業体験をする制度のことです。 国際化、情報化の進展、産業構造の変化など社会の変革期を迎え、企業においても年功序列から能力主義へと変化してきました。このような状況の中、産業界のニーズに応えられる人材育成の観点から、インターンシップが注目されるようになってきています。この意義は次のように要約されます。 [1] アカデミックな教育研究と社会での実務経験を結び付けることによる、学生の新たな学習意欲の喚起 [2] 学生が自己の職業適性や将来設計について考える機会となることによる、高い職業意識の育成 [3] 専門分野の高度な知識・技術に触れることにより、職業、授業科目の選択などに対して自主的に行動する能力の育成	研修先から与えられた課題を遂行し、自ら定めた研修目標を達成する。 仕事をする上で、コミュニケーション能力が不可欠であることを体験する。 社会人としてのマナーや仕事への取組み姿勢を身に着ける。 上記を通じて職業意識を高め、自らの人生設計を考える。							
						授業科目の貢献度								
						電気電子工学の基幹科目を理解している。								
						基幹科目の復習を少人数・輪講形式で行い、基礎知識を固める。授業の後半では実力試験を行い、基礎学力の修得状況を把握する。								
						授業科目の貢献度								
						卒業研究の基礎となる背景・目的について理解している。								
卒業研究		電気電子 セミナ	2		6	卒業研究に関連した専門分野の知識の向上を図る。	研究を通じて、自主性、協調性、問題解決能力を身につけている。 得られた研究成果を論文としてまとめる。 卒業研究の成果について発表する。							
						授業科目の貢献度								
						卒業研究	6		7・8	専門分野の知識の向上を図る。	得られた研究成果を論文としてまとめる。 卒業研究の成果について発表する。			
						授業科目の貢献度								
						卒業研究				6		7・8	専門分野の知識の向上を図る。	得られた研究成果を論文としてまとめる。 卒業研究の成果について発表する。
						授業科目の貢献度								

学科(専攻)の学位授与の方針																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	合計
																	40		40
																	20		20
																	20		20
																	20		20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100
								20	60									20	100
																			0
0	0	0	0	0	0	0	0	20	60	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
																	50	50	100
																			0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	100
																	40		40
																		30	30
																		30	30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60	100

■ 電気電子工学科

開講科目一覧<人間科学科目群>

区分	授業科目	単位数			毎週授業時間数								備考		
		必修	選択	自由	1年次		2年次		3年次		4年次				
					1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期			
人間科学科目群	Aグループ	ファースト・イヤー・ 세미나	1			2	[2]								
		基礎英語 세미나			1	2	[2]								
		資格英語 1	1			2	[2]								
		資格英語 2	1				2	[2]							
		英語スキル 1	1			2	[2]								
		英語スキル 2	1				2	[2]							
		英語スキル 3	1					2	[2]						
		英語スキル 4	1						2	[2]					
		実践英語 1		1							[2]				
		実践英語 2		1							2				
		中国語入門 1			1	2									
		中国語入門 2			1		2								
		健康科学演習 A	1			2									
	健康科学演習 B	1				2									
	Bグループ	人間・歴史文化・こころの理解	日本文学 A		2				2		2				
			日本文学 B		2					2		2			
			外国文学 A		2		2		2		2		2		
			外国文学 B		2			2	2		2		2		
			哲学 A		2		2		2		2		2		
			哲学 B		2			2	2		2		2		
			文化人類学 A		2			2		2		2		2	
			文化人類学 B		2					2		2		2	
			歴史学 A		2		2		2		2		2		
			歴史学 B		2			2		2		2		2	
		心理学 A		2		2		2		2		2			
		心理学 B		2			2		2		2		2		
		教育原理		2		2									
		教育心理学		2					2						
		国際情勢と社会のしくみ	政治学 A		2		2		2		2				
			政治学 B		2			2		2		2			
			経済学 A		2		2		2		2				
			経済学 B		2			2		2		2			
			法学 A		2				2		2				
法学 B			2					2		2					
社会学 A			2		2		2		2						
社会学 B			2			2		2		2					
社会調査の方法 A			2					2		2					
社会調査の方法 B		2						2		2					
科学的なものの方と環境問題	現代社会論 A		2					2		2					
	現代社会論 B		2						2		2				
	教育社会学		2			2									
	健康科学 A		2		2		2		2						
	健康科学 B		2			2		2		2					
	認知科学 A		2					2		2					
	認知科学 B		2						2		2				
	環境科学 A		2					2		2					
	環境科学 B		2						2		2				
	自然科学概論 A		2		2		2		2		2				
自然科学概論 B		2			2		2		2						
生物学 A		2					2		2						
生物学 B		2						2		2					
地球科学 A		2					2		2						
地球科学 B		2						2		2					

(次ページにつづく)

開講科目一覧<人間科学科目群>

区分			授業科目	単位数			毎週授業時間数								備考	
				必修	選択	自由	1年次		2年次		3年次		4年次			
							1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期		
人間科学 科目群	B グループ	学問への 複眼的 アプローチ	リベラルアーツ特別講義		2			◎								集中
			リベラルアーツ実践演習A		2				2		2					
			リベラルアーツ実践演習B		2					2		2				
			教養総合講座A		2					2		2				
			教養総合講座B		2						2		2			
合計				9	90	3		32	28 [8]	44 [4]	42 [2]	42 [2]	42			

(注) 1. 毎週授業時間数の[]は、再履修者向けに開講することを示す。

区分	授業科目	単位数			毎週授業時間数								備考		
					1年次		2年次		3年次		4年次				
		必修	選択	自由	1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期			
専門基礎科目群	自然科学系	基礎数学セミナ			1	2	[2]								履修者指定
		基礎理科セミナ			1	2	[2]								
		線形代数1		2			2								
		線形代数2		2			2								
		基礎物理A		2			2								
		基礎物理B		2					2						
		現代物理学1			2				2						
		現代物理学2			2					2					
		化学1		2			2								
		化学2		2				2							
	工学基礎系	数学基礎		2			2	(2)							
		解析学1		2			2	(2)							
		解析学2		2				2	(2)						
		解析学3		2					2	(2)					
		常微分方程式		2						2	(2)				
力学1	2				2	[2]									
力学2		2				2									
力学3		2						2							
基礎工学実験	2							4							
電気電子数学1	2				2										
電気電子数学2	2					2									
電気電子数学3		2					2								
小計		8	28	6	16	12 (4) [6]	14 (2)	4 (2)	(2)						
		42													
専門科目群	基幹科目	電気電子入門セミナ	1			2									
		電気回路理論1	2			2	[2]								
		電気回路理論2	2				2	[2]							
		電気回路理論3	2					2	[2]						
		電気回路理論4		2					2						
		電気回路理論演習		2							2				
		電気磁気学1	2				2	[2]							
		電気磁気学2	2					2	[2]						
		電気磁気学3		2					2						
		電気磁気学演習1		2						2					
		電気磁気学演習2		2							2				
		電子回路1	2						2	[2]					
		電子回路2	2							2	[2]				
		電子回路3		2							2				
		電子回路演習		2								2			
		プログラミング1	2				2	[2]							
		プログラミング2		2				2							
		電気電子工学実験1	2						4						
		電気電子工学実験2	2							4					
		電気電子工学実験3	2								4				
		電気電子工学実験4	2									4			
		電気電子計測		2						2					
		コンピュータ工学1		2							2				
電気電子CAE		2								2					

(次ページにつづく)

区分	授業科目	単位数			毎週授業時間数								備考					
		必修	選択	自由	1年次		2年次		3年次		4年次							
					1期	2期	3期	4期	5期	6期	7期	8期						
専門科目群	展開科目	電気エネルギー系	電気法規	2						2								
			電気エネルギー発生工学	2				2										
			エネルギー変換工学1	2					2									
			エネルギー変換工学2	2							2							
			エネルギー伝送工学	2									2					
			パワーエレクトロニクス	2									2					
			電気設備	2									2					
	展開科目	電子制御系	デジタル回路	2					2									
			センサ工学	2							2							
			制御工学1	2							2							
			制御工学2	2								2						
			デジタル信号処理	2								2						
			メカトロニクス	2								2						
			コンピュータ工学2	2								2						
	材料・デバイス系	電気電子材料	電子物性1	2					2									
電子物性2			2							2								
半導体デバイス工学1			2								2							
関連科目	電気電子設計製図演習	半導体デバイス工学2	2										2					
		電気電子設計製図演習	2									2						
		電気電子CAD演習	2										2					
卒業研究	電気電子セミナー	インターンシップ(学外研修)	2										◎					
		セミナー	2											2				
		卒業研究	6												◎	◎		
小計			35	66		6	6	12	24	22	26	6						
			101				[4]	[4]	[6]	[2]								
自由科目	自由科目	幾何学1			2					2								
		幾何学2			2						2							
		数理統計学1			2							2						
		数理統計学2			2								2					
		応用解析1			2			2										
		応用解析2			2				2									
		応用解析3			2									2				
		応用解析4			2											2		
		線形代数3			2										2			
		代数系入門			2											2		
		工学概論			2							2						
		職業指導1			2									2				
		職業指導2			2											2		
小計					26			2	2	6	4	6	6					
			26															
合計			43	94	32	22	18	28	30	28	30	12	6					
			169				(4)	(2)	(2)	(2)								
							[10]	[4]	[6]	[2]								

- (注) 1. 毎週授業時間数の()は、同一科目を複数期に開講することを示す。
 2. 毎週授業時間数の[]は、再履修者向けに開講することを示す。
 3. 「卒業研究」の単位認定は、8期とする。

卒業の認定

本学を卒業するために必要な単位数は124単位とし、各学部学科の定める卒業要件は、別に定める。
4年以上在学し、所定の授業科目を履修し、所定の単位を修得した者に対し学長は卒業を認定する。

卒業研究履修・卒業基準

【卒業研究履修基準】

卒業研究を履修できる条件は次のとおりです。

学年	必要な単位数(注1)	必要な科目(注2)	
21生	卒業要件として認められる単位のうち、100単位以上修得すること。	電気電子入門 세미나	基礎英語セミナー 基礎数学セミナー 基礎理科セミナー

注1) 人間科学科目群の科目については、必修科目と選択科目を合計して27単位を超えることができません。

注2) 基礎英語セミナー、基礎数学セミナー、基礎理科セミナーの3科目については、**卒業研究履修基準の必要単位数(100単位)には含まませんが、合格していることが必要です。**

<不合格者>4年次生に進級しますが、卒業研究は履修できません。

【卒業要件】

卒業に必要な要件は次のとおりです。

学年	科目群	必要単位数	
21生	人間科学科目群	以下の要件を全て満たすこと (1)必修科目 9 単位を含め 27 単位 (2)人間・歴史文化・こころの理解から 2 単位以上 (3)国際情勢と社会のしくみから 2 単位以上 (4)科学的なものの見方と環境問題から 2 単位以上	
	専門基礎科目群	必修科目 8 単位を含め 18 単位以上	左記条件を満たし 97 単位以上
	専門科目群	必修科目 35 単位	

<不合格者>次年度の前期で卒業資格を充足すれば前期末で卒業となります。

他学部・他学科履修

【他学部・他学科履修】

情報学部および工学部の各学科の専門基礎科目群・専門科目群の単位を修得した場合、修得した単位は、「卒業に必要な単位数」に算入することはできない。但し、工学部の各学科の専門基礎科目群・自然科学系および工学基礎系の同一科目名称科目は除く。

先修条件について

カリキュラムを体系的、段階的に進めるために、授業科目によっては履修申請に際して、必要な要件(「先修条件」)がつく科目があります。下記の科目については、先修条件科目の単位の修得が条件になっていますので、先修条件の科目の単位を修得しないと履修申請することができませんので、注意してください。

学年	区分	先修条件を設定している科目			先修条件科目		
		科目名	期	必選	科目名	期	必選
21生	専門基礎科目群	力学2	2	選	力学1	1[2]	必
		力学3	3	選	力学2	2	選
	専門科目群	電気回路理論2	2[3]	必	電気回路理論1	1[2]	必
		電気回路理論3	3[4]	必	電気回路理論2	2[3]	必
		プログラミング2	2	選	プログラミング1	1[2]	必