

電気電子工学課程

人材養成の目的

本課程では、電力・通信・材料・エレクトロニクス・コンピュータなど多岐にわたる電気電子工学分野の基幹学問領域の素養を持ち、加えて広い視野と総合力を発揮して、産業・研究・教育・行政など幅広い分野において独自の視点から指導的活躍のできる人材を養成することを目的としている。

学習目標

本課程では次のような能力の修得を学習目標としている。

1. 電気電子工学における電磁気・回路・応用数学に関する盤石な専門基礎学力
2. 専門知識と実物・実際とを統合して理解し、応用できる力
3. 電気電子工学を基盤として、より高度な専門分野、他専門分野に学習を広げる力
4. 電気電子工学と社会との関わりを理解し、自ら判断し行動する力
5. 論理的文章力を持ち、自分の考えを展開し議論する力

学習内容

本課程では上記の能力を身に付けるため、次のような内容の学習を行う。

1. 電気電子工学分野の専門基礎学習
演習付の必修科目による電磁気・回路・応用数学の学習と、一部選択可能な準必修科目による電磁気・回路の応用やシステム・ソフトウェアなどの学習
2. 電気電子工学の応用学習
専門基礎科目に対応した必修科目である実験やプログラミング学習と、豊富な専門選択科目による理論の応用を学ぶ学習
3. 広い視野を養い、主体的に進める学習
学生自らがテーマを発掘して応募する創造実験などに加え、定期的オリエンテーション、専門相談教員との対面修学指導、研究室公開などを通じた、主体的に取り組む力をつける学習
4. 社会との関わりを追体験する学習
社会で活躍する講師陣らによる、専門科目を通しての追体験学習や技術者倫理の学習
5. コミュニケーション能力の強化学習
卒業論文作成に要求される文書化力と、Fゼミ・Lゼミ・卒業研究を通じた発表力の養成学習

授業科目

1. 「科目分類表」および「付表」に示される電気電子工学課程科目は、次のように分類されている。

必修科目：電磁気学，回路，数学を電気電子工学の骨格と位置づけ，これに実験，プログラミングを加え必修科目と設定している。また，最終年次において，学士論文研究で本課程の学習を完成させるとともに，その後の技術者・研究者としての基礎学力を修得する。学士論文研究も必修科目と同じ位置づけであり，本学習課程を履修して卒業する学生は，学士論文研究を含む全ての必修科目を修得する必要がある。

準必修科目：電磁気学および回路の応用科目，システム，ソフトウェア等，電磁気学，回路の周辺を理解するために必要な科目および技術者育成科目を準必修科目と設定している。この中には，科学技術に携わる者の素養として重要な技術論文，技術者倫理も用意されている。準必修科目は，必修科目と同様に，本学習課程

を履修して卒業する全ての学生が修得すべき科目として位置づけられていることに留意すること。

選択科目：その他の電磁気学および回路の応用科目、システム科目、技術者育成科目、それに創造デザイン科目、インターンシップ科目を加え、さらに発展学習科目と資格取得に必要な科目を選択科目と設定している。選択科目を履修することによって、電気電子工学分野に広がる広範な科学技術の基礎を身に付ける。

2. 必修、準必修、選択、その他の科目分類および学習教育目標と各科目との関連を、電気電子工学課程科目分類表に示す。なお、選択科目は内容から、概ね次の分野に分類されている。（１）電力・エネルギー・システム制御、（２）エレクトロニクス材料、（３）電子デバイス、（４）音・光・電波および通信、（５）回路・信号処理。それぞれが必修、準必修科目を応用、発展させた内容のため、積極的に履修すること。
3. 本学習課程を履修して卒業する学生は、主として付表に記された科目を履修すること。
4. Fゼミ（Fゼ）2単位、技術論文（Lゼ）1単位、および理工系基礎科目 20 単位を取得することが強く望まれる。理工系基礎科目としての推奨科目は、微分積分学第一、同第二 B、線形代数学第一、同第二 B、微分積分学演習第一、同第二、線形代数学演習第一、同第二である。なお、理工系基礎科目の最低必要単位数は 16 単位であるが、本課程では 20 単位までが卒業に必要な単位として認められる。
5. 将来進もうとする分野によっては、本課程以外の課程、特に本課程と密接に関連している情報工学課程の科目を適当に加えることができる。さらに、技術行政、企業経営、マネージメント等の分野で活躍しようとする者は、付表にあげた科目のほかに、他学科の科目を加え、国際コミュニケーション選択〔英語〕等を履修することがすすめられる。また、研究的業務に進もうとする者は数学、物理学、化学等の課程の科目を加えて履修するのもよい。
6. 電力事業等の分野に従事する者は、経済産業省の定める「電気主任技術者」（担当：安岡康一教授）の資格を必要とする場合がある。この資格を得るには電気電子工学科に所属して、省の定める科目を在学中に履修しておくことが必要である。総務省の定める「電気通信主任技術者」（担当：荒木純道教授）および、「無線従事者」（担当：安藤真教授）（実施機関「（財）日本無線協会」）の国家試験の一部免除を申請する場合も同様である。希望者は電気電子工学科ホームページ <http://www.u.ee.titech.ac.jp/index.html> 「授業科目情報」のうち「資格取得関係」の記載を確認の上、必ず担当教員に相談すること。
7. 本課程では原則として重複申告は認められていないので、注意すること。
8. 国際コミュニケーション I 「英語 5、英語 6 又は英語 7」の単位認定のための本課程における合格基準点は、550 点（TOEIC 試験の点数）である。なお、卒業までに TOEIC 試験 730 点（本学科の目標点）相当以上の英語能力を身に付けることが望ましい。

学士論文研究申請要件

学士論文研究を申請するためには、次の要件を満たさなければならない。

1. 付表に示す必修科目（◎印）を 29 単位以上取得していること
2. 付表に示す準必修科目（○印）を 12 単位以上取得していること
3. 付表に示す選択科目（◇印）を 6 単位以上取得していること
4. 文系・総合・文明科目より 14 単位以上取得していること
5. 国際コミュニケーション科目より 12 単位以上取得していること

卒業要件

本課程を卒業するためには、次の要件を満たさなければならない。

1. 付表に示す全ての必修科目（◎印）35 単位を取得していること
2. 付表に示す準必修科目（○印）を 16 単位以上取得していること

3. 付表に示す選択科目（◇印）を6単位以上取得していること
4. 学士論文研究8単位を取得していること
5. 理工系基礎科目を16単位以上取得していること、ただし20単位まで卒業に必要な単位数として算入できる。
6. 総単位数として128単位以上取得していること

早期卒業

1. 学士論文研究申請要件

5学期までに「東京工業大学早期卒業に関する規程」を満たし、かつ付表の第1～第5学期に示す必修（◎印）科目を33単位以上、準必修（○印）科目を12単位以上および選択（◇印）科目を6単位以上修得していること。

2. 卒業要件

付表に記す全ての必修（◎印）科目、学士論文研究8単位、準必修（○印）科目を16単位以上および選択（◇印）科目を6単位以上。なお、早期卒業の場合、学士論文研究は半年間で終わることができるものとし、その場合も8単位を認定する。

科目分類表

分 類	科 目 名	対 応
必 修	電磁気学Ⅰ，電磁気学Ⅱ，線形回路，回路理論，デジタル電子回路，アナログ電子回路	1
	解析学(電気電子)，フーリエ変換及びラプラス変換，応用確率統計	1
	プログラム実習，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	2
準必修	技術者倫理(電気電子工学科)／技術論文(Lゼミ)	4／5
	電気電子基礎学，電気電子計測，電気機器学，半導体物性，電子デバイス，通信伝送工学	3
	アルゴリズムとプログラミング，コンピュータアーキテクチャ，制御工学(電気電子)	3
選 択	5類F1ゼミ／科学技術者実践英語	4, 5／5
	電気電子工学創造実験／電気現業実習	3／4
	電力工学Ⅰ，電力工学Ⅱ，高電圧工学，パワーエレクトロニクス，品質管理※，	2
	電力エネルギー変換工学，電気鉄道，自動制御※，原子核工学概論※，工業経営※	
	電気法規及び施設管理，電気機械設計及び製図，電気電子工学実験4，一般機械工学※	
	電気電子材料，光エレクトロニクス，量子力学，材料力学概論S※	
	波動工学，波動伝送工学及び電波法，多次元データ解析，無線通信システム	
	デジタル信号処理，集積回路工学，情報ネットワーク設計論※	
	情報基礎学，先端ネットワーク工学，情報通信技術(ICT)概論	
－	コンピュータリテラシ，ものづくり，科学技術者国際コミュニケーション	3, 5

- ・「分類」は電気電子工学課程での科目分類，「対応」は学習案内に対応する番号を示す。
- ・※印は他学科開講科目を示す。

付 表

第 1 学 期			第 2 学 期		
Fゼ	◇5類F1ゼミ	2-0-0	理広 理広	○電気電子基礎学 ◇情報基礎学	2-0-0 2-0-0
第 3 学 期			第 4 学 期		
基専 理広 理広 理広 基専 基専 基専	◎電磁気学Ⅰ ◎線形回路 ◎解析学（電気電子） ◎フーリエ変換及びラプラス変換 ◎プログラム実習 ○アルゴリズムとプログラミング ○電気電子計測	2-1-0 2-1-0 2-1-0 2-1-0 0-0-2 2-0-0 2-0-0	基専 理広 基専 基専 基専 基専 理広	◎電磁気学Ⅱ ◎応用確率統計 ◎回路理論 ◎ディジタル電子回路 △◎電気電子工学実験1 ○制御工学（電気電子） ○半導体物性 ◇先端ネットワーク工学	2-1-0 2-1-0 2-1-0 2-1-0 0-0-2 2-0-0 2-0-0 1-0-0
第 5 学 期			第 6 学 期		
基専 基専 基専 基専 基専 基専 基専 基専 基専 理広 理広	◎アナログ電子回路 △◎電気電子工学実験2 ○電気機器学 ○電子デバイス ◇電気電子材料 ◇量子力学 ◇波動工学 ◇電気現業実習 △◇電気電子工学創造実験 ◇一般機械工学 ◇材料力学概論S	2-1-0 0-0-2 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 0-0-2 0-0-1 2-0-0 1-0-0	基専 基専 基専 基専 基専 基専 基専 基専 基専 理広 理広 理広	△◎電気電子工学実験3 ○コンピュータアーキテクチャ ○通信伝送工学 ◇電力工学Ⅰ ◇高電圧工学 ◇パワーエレクトロニクス ◇ディジタル信号処理 ◇集積回路工学 ◇光エレクトロニクス ◇情報通信技術（ICT）概論 ◇自動制御 ◇科学技術者実践英語	0-0-2 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 1-0-0 2-0-0 1-0-0
第 7 学 期			第 8 学 期		
学論 理広 Lゼ 基専 基専 基専 基専 基専 基専 基専 理広 理広	◎学士論文研究 ○技術者倫理（電気電子工学科） △○技術論文（Lゼミ） ◇電力エネルギー変換工学 ◇電力工学Ⅱ ◇多次元データ解析 ◇波動伝送工学及び電波法 ◇無線通信システム ◇電気機械設計及び製図 △◇電気電子工学実験4 ◇原子核工学概論 ◇工業経営	0-0-4 1-0-0 0-0-1 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 2-0-0 1-0-1 0-0-1 2-0-0 2-0-0	学論 基専 基専 基専 基専	◎学士論文研究 ◇電気法規及び施設管理 ◇電気鉄道 ◇情報ネットワーク設計論 ◇品質管理	0-0-4 1-0-0 1-0-0 2-0-0 1-0-1.5

◎印:必修科目、○印:準必修科目、◇印:選択科目、△印:収容人員を制限する授業科目

電気電子工学課程 授業科目表(平成24年度入学者用)

期区分	学	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	必要修得単位数		
										学科所屬	学士論文申請	卒業
文系基礎										4	14	18
総合												
文明										6	12 (注4)	14 (注4)
国際コミュニケーション												
理工系基礎	微分積分学第一 同 演習第二 線形代数学第二B 同 演習第二 線形代数学第二B 同 演習第二 物理学A 物理学B 化学第一 化学第二 コンピュータサイエンス入門									14	16 16 (20) (注2)	16 (20) (注2)
健康・スポーツ										1	3(健康1・スポーツ2)	3(同左)
必修科目 (◎印)											29単位 以上	35単位
実験科目 (◎印)												
準必修科目 (○印)											12単位 以上	16単位 以上 (注3)
選択科目 (◇印)	5類F1・ゼミ 2-0-0	情報基礎学 2-0-0	電気電子基礎学 2-0-0	電磁気学 2-1-0 線形回路 2-1-0 解析学(電気電子) 2-1-0 回路理論 2-1-0 フーリエ変換及びラプラス変換 2-1-0 ディジタル電子回路 2-1-0 プログラム実習 0-0-2	電磁気学II 2-1-0 応用確率統計 2-1-0 回路理論 2-1-0 ディジタル電子回路 2-1-0 アナログ電子回路 2-1-0	電気電子工学実験2 0-0-2 電気機器学 2-0-0 電子デバイス 2-0-0	電気電子工学実験3 0-0-2 コンピュータアーキテクチャ 2-0-0 通信伝送工学 2-0-0	技術者倫理(電気電子工学科) 1-0-0 技術論文(1・ゼミ) 0-0-1				
※印 他学科 開講科目												
無印	コンピュータリテラシ 1-1-0	ものづくり 0-0-2										
学士論文研究												8単位

(注1) 国際コミュニケーション科目(I、II)は14単位、理工系基礎科目については20単位を越える単位は卒業単位に算入されない。
(注2) 理工系基礎科目の卒業に必要な最低単位数は16単位であるが、電気電子工学課程では20単位までが卒業に必要な単位数として認められる。
(注3) 電気電子工学課程の卒業に必要な総単位数は128単位である。
(注4) 国際コミュニケーション科目の必要単位数については「国際コミュニケーション科目履修案内」の項を参照のこと。