

電気電子系学修課程

電気電子系は、電力／通信／回路・信号処理／材料・デバイスなどの多岐にわたる電気電子工学分野の基礎学力と応用能力を身に付け、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指導的活躍ができるための学修課程を構成している。

卒業後の進路は、学修一貫教育により修士課程への進学を基本とする。

人材養成の目的

電力/通信/回路・信号処理/材料・デバイスなどの多岐にわたる電気電子工学分野の素養を持ち、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指導的活躍ができる人材を養成することを目的とする。

学修目標

本課程では、上記の目的の達成のために、次のような能力の修得を学修目標としている。

- A. 【専門力】基盤的な専門力
- B. 【教養力】幅広い教養と自ら学び考えることができる力
- C. 【コミュニケーション力】論理的に表現でき、尊重しあうことができる力
- D. 【展開力】(探究力又は設定力) 整理及び分析できる力
- E. 【展開力】(実践力又は解決力) 基本的な問題を解決できる力
- F. 【電気電子分野の基礎専門力】電気電子工学に必要な電磁気・回路・線形システム・応用数学などに関する盤石な専門基礎学力
- G. 【電気電子分野の応用専門力】幅広い専門知識を習得し、より高度な専門分野や他分野に自ら学修を広げる力
- H. 【チームワーク力】論理的思考と文章力を持ち、チーム内で自らの考えを説明・表現する力
- I. 【計画・遂行力】幅広い専門知識をもって計画的に課題を進め、まとめる力
- J. 【実践的課題解決力】電気電子工学と実社会との関わりを理解し、専門知識と倫理観をもって課題を解決できる力

学修内容

本課程では、「学修目標」で記載した「修得する能力」を身に付けるために、次のような内容の学修を行う。

- A. 電気電子工学を学ぶために必要となる基礎学修
電気電子工学を学ぶ上での基盤となる、数学・物理・電気回路の基礎を学修する。
- B. 高度な専門学修に必要な基礎語学力や技術者としての教養力と行動力を養う学修
英語や第二外国語の基礎や、東工大立志プロジェクト・教養卒論を含む文系科目を広く学修する。
- C. 高いレベルの語学力とチームワーク力を養う学修
応用的な英語科目を学修し、東工大立志プロジェクトを通じてグループでのコミュニケーション力を身につける。
- D. 他分野を学び自ら専門的課題を設定できる力を養う学修
化学・生命科学科目(理工系教養科目)や、専門選択科目を学修する。
- E. 学修した知識を活用して課題を解決する力を養う学修
実験系科目の学修を通じて、知識を活用する力を養うとともに、文書を書く力や改訂する能力を身につける。
- F. 電気電子工学分野の専門基礎学修
必修科目により電気電子工学分野の基礎となる、電磁気学・電気回路・工業数学を学修する。
- G. 電気電子工学の基礎を応用し、広い視野を養う学修

選択科目により、波動・通信分野、電力分野、回路分野、物性・デバイス分野を体系的に広く学修する。

H. 論理的説明力と文章力、コミュニケーション力を養う学修

電気電子工学実験や学士特定課題研究の学修を通じ、論理的思考と文章力を持ち、自らの考えを展開し、説明・表現する力を身につける。

I. 幅広い視野を養い、主体的に進める学修

電気電子工学実験や学士特定課題研究の学修を通じて、幅広い視野を養うとともに、計画的な研究遂行力やまとめる力を身につける。

J. 社会との関わりを理解し、課題解決力を養う学修

研究プロジェクトや学士特定研究の学修を通じて、電気電子産業の最新動向を学び、広い視野や強い倫理観、知識や技能を活用して基本的な問題を解決する力を身につける。

授業科目

1. 電気電子系の標準科目は、付表のとおりである。◎印を付した科目は必須科目である。★印は英語開講科目である。電気電子工学実験第一A、第一B、第二A、第二B、第三A、第三Bは、それぞれの順で履修することを原則とする。止むを得ない場合、順序は変えて履修することができる。
2. 付表に示される電気電子系学修課程科目は、次のように分類されている。
必修科目：電磁気学、電気回路、工業数学を電気電子工学の骨格と位置づけ、これに実験科目および研究プロジェクト、技術者倫理を加え必修科目と設定している。また、最終年次において、学士特定課題研究で本課程の学修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。学士特定課題研究も必修科目と同じ位置づけであり、本課程を履修して卒業する学生は、学士特定課題研究を含む全ての必修科目を修得する必要がある。
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、さらに発展学修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。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も用意されている。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。
3. 1年次には、教養科目群の他、工学リテラシI～IV、科学・技術の創造プロセス【工学院】の初年次専門科目を履修することが強く望まれる。
4. 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：藤田英明教授）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系に所属して、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：廣川二郎教授）および、「無線従事者」（担当：廣川二郎教授）（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、必ず担当教員に相談すること。
5. 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。
6. ナンバリング（科目コード）における「分野コード」の意味は次のとおり。
C：回路(Circuits), D：物性・デバイス(Physical Property and Devices), E：電磁気学(Electromagnetism),
L：実験(Laboratories), M：数学(Mathematics), P：電力(Electric Power), R：研究関連 (Researches),
S：波動・通信(Waves, Communcations and Signals), Z：学士特定課題研究

付表

科目区分	番台	科目コード	科目名		単位	身に付ける力	学修内容	備考	
専門科目 (200番台)	200	EEE. C201. R	◎		電気回路第一	2-0-0	A, F	A, F	
	200	EEE. C202. R	◎		電気回路第二	2-0-0	A, F	F	
	200	EEE. C211. R	◎		アナログ電子回路	2-0-0	A, F	F	
	200	EEE. C261. R	◎		制御工学	2-0-0	A, F	F	
	200	EEE. D201. L			量子力学	2-0-0	D, G	D, G	
	200	EEE. D211. L			半導体物性	2-0-0	D, G	D, G	
	200	EEE. E201. R	◎		電磁気学第一	2-0-0	A, F	A, F	
	200	EEE. E202. R	◎		電磁気学第二	2-0-0	A, F	F	
	200	EEE. E211. R	◎		波動工学	2-0-0	F	F	
	200	EEE. L211. R	◎		電気電子工学実験第一 A	0-0-1	E	E	
	200	EEE. L212. R	◎		電気電子工学実験第一 B	0-0-1	E	E	
	200	EEE. L221. R	◎		電気電子工学実験第二 A	0-0-1	C, H	H	
	200	EEE. L222. R	◎		電気電子工学実験第二 B	0-0-1	C, H	H	
	200	EEE. M201. R	◎		解析学 (電気電子)	2-0-0	A, F	A, F	
	200	EEE. M211. R	◎		フーリエ変換とラプラス変換	2-0-0	A, F	A, F	
	200	EEE. M221. R	◎		計算アルゴリズムとプログラミング	2-0-0	A, F	F	
200	EEE. M231. R	◎		応用確率統計	2-0-0	A, F	F		
200	EEE. M241. R	◎		離散時間システム	1-0-0	A, F	F		
専門科目 (300番台)	300	EEE. C301. L			電子計測	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. C311. L			応用電子回路	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. C321. L			デジタル回路	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. C331. L			コンピュータアーキテクチャ (電気電子)	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. C341. L			集積回路工学	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. C361. L			線形制御理論	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D301. L			電気電子材料	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D311. L			電子材料科学	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D332. L			光物性基礎とデバイス応用	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D341. L			材料力学概論 S	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D351. L			電子デバイス第一	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D352. L			電子デバイス第二	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D371. L			記憶デバイス	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D381. L			電力デバイス	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. D391. L			半導体加工プロセス	1-0-0	D, G	D, G	
300	EEE. L301. L			電気電子工学創造実験	0-1-1	D, G	D, G	*	
300	EEE. L311. R	◎		電気電子工学実験第三 A	0-0-1	I	I		

科目区分	番台	科目コード	科目名		単位	身に付ける力	学修内容	備考	
専門 科目 (300 番台)	300	EEE. L312. R	◎		電気電子工学実験第三 B	0-0-1	I	I	
	300	EEE. L321. L			技術論文 (Lゼミ)	0-0-1	D, G	D, G	
	300	EEE. L331. R	◎		技術者倫理 (電気電子)	1-0-0	D, G, J	D, G, J	
	300	EEE. L341. L			電力工学実験 A	0-0-1	D, G	D, G	
	300	EEE. L342. L			電力工学実験 B	0-0-1	D, G	D, G	
	300	EEE. L351. L		★	科学技術者実践英語	1-0-0	D, G	D, G	共通専門科目 (XEN. E301)
	300	EEE. L361. L			インターシップ (電気電子)	0-0-2	D, G	D, G	
	300	EEE. P301. L			電気機器工学	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P311. L			パワーエレクトロニクス	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P321. L			電力工学第一	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P322. L			電力工学第二	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P331. L			高電圧工学	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P332. L			環境浄化工学実験	1-0-1	D, G	D, G	
	300	EEE. P341. L			電力エネルギー変換工学	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P351. L			電気機器設計および製図	1-1-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P361. L			電気法規および施設管理	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P381. L			電気鉄道	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. P391. L			原子核工学概論	2-0-0	D, G	D, G	融合理工学系開講 科目 (TSE. A311)
	300	EEE. P396. L			一般機械工学	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. R351. L			海外留学 (電気電子)	0-0-1	D, G	D, G	
	300	EEE. S301. L			導波路工学および電波法	1-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. S341. L			通信理論 (電気電子)	2-0-0	D, G	D, G	
	300	EEE. S351. L			信号システム	2-0-0	D, G	D, G	
300	EEE. S361. L			光エレクトロニクス	2-0-0	D, G	D, G		
研究 関連 科目 (300 番台)	300	EEE. Z381. R	◎		研究プロジェクト(電気電子系)	0-2-0	J	J	
	300	EEE. Z382. L			電気電子プロジェクト	0-0-2	C, D, I, J	C, D, I, J	
	300	EEE. Z389. R	◎		学士特定課題研究(電気電子系)	0-0-6	H, I, J	H, I, J	
	300	EEE. Z371. L			学士特定課題プロジェクト S1c (電気電子系)	0-0-1	D, G	D, G	
	300	EEE. Z372. L			学士特定課題プロジェクト S2c (電気電子系)	0-0-2	D, G	D, G	
	300	EEE. Z373. L			学士特定課題プロジェクト S3c (電気電子系)	0-0-3	D, G	D, G	
	300	EEE. Z374. L			学士特定課題プロジェクト S4c (電気電子系)	0-0-4	D, G	D, G	
	300	EEE. Z375. L			学士特定課題プロジェクト S5c (電気電子系)	0-0-5	D, G	D, G	
	300	EEE. Z376. L			学士特定課題プロジェクト S6c (電気電子系)	0-0-6	D, G	D, G	
	300	EEE. Z391. L			学士特定課題プロジェクト Flc (電気電子系)	0-0-1	D, G	D, G	

科目区分	番台	科目コード	科目名		単位	身に付ける力	学修内容	備考
研究 関連 科目 (300 番台)	300	EEE. Z392. L		学士特定課題プロジェクト F2c (電気電子系)	0-0-2	D, G	D, G	
	300	EEE. Z393. L		学士特定課題プロジェクト F3c (電気電子系)	0-0-3	D, G	D, G	
	300	EEE. Z394. L		学士特定課題プロジェクト F4c (電気電子系)	0-0-4	D, G	D, G	
	300	EEE. Z395. L		学士特定課題プロジェクト F5c (電気電子系)	0-0-5	D, G	D, G	
	300	EEE. Z396. L		学士特定課題プロジェクト F6c (電気電子系)	0-0-6	D, G	D, G	

備考欄の*印は創造性を育成する科目である。(P195 参照)。身に付ける力は、上記の学修目標と対応している。

科目体系図

110 ページに記載の通り。

標準的履修例

本課程の専門科目による標準的な履修例を 111 ページに示す。卒業単位合計は 124 単位以上であり、うち教養科目群と専門科目群はそれぞれ 40 単位以上と 65 単位以上である。 $124 - (40 + 65) = 19$ 単位の半分の 10 単位を専門科目で取得した場合の履修例である。

学士特定課題研究申請要件

学士特定課題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) 付表中の科目を 53 単位以上修得していること。
- (2) 付表中の科目のうち、研究プロジェクト(電気電子系)(EEE. Z381. R)を含む◎印の科目を 27 単位以上修得していること。

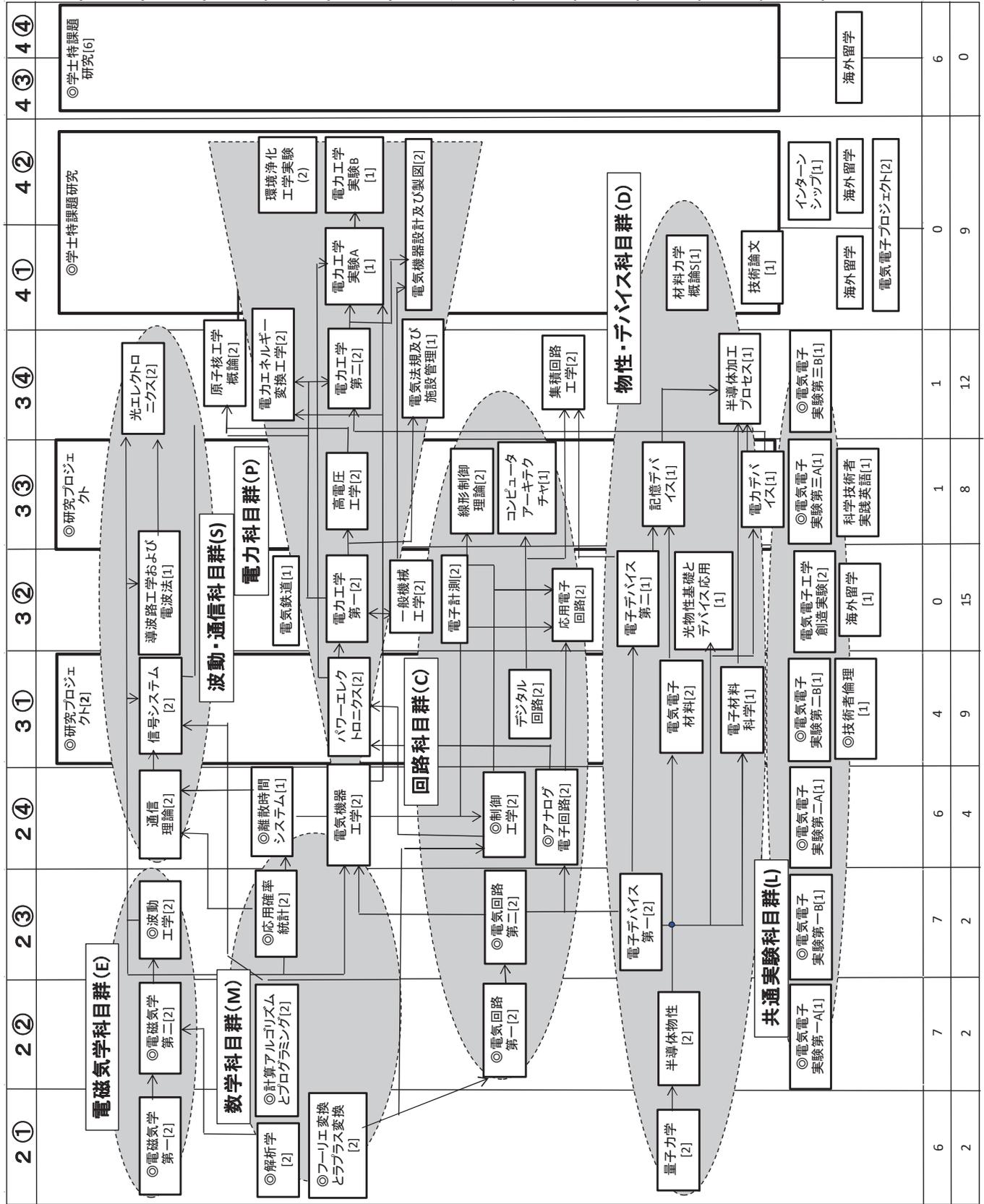
卒業要件

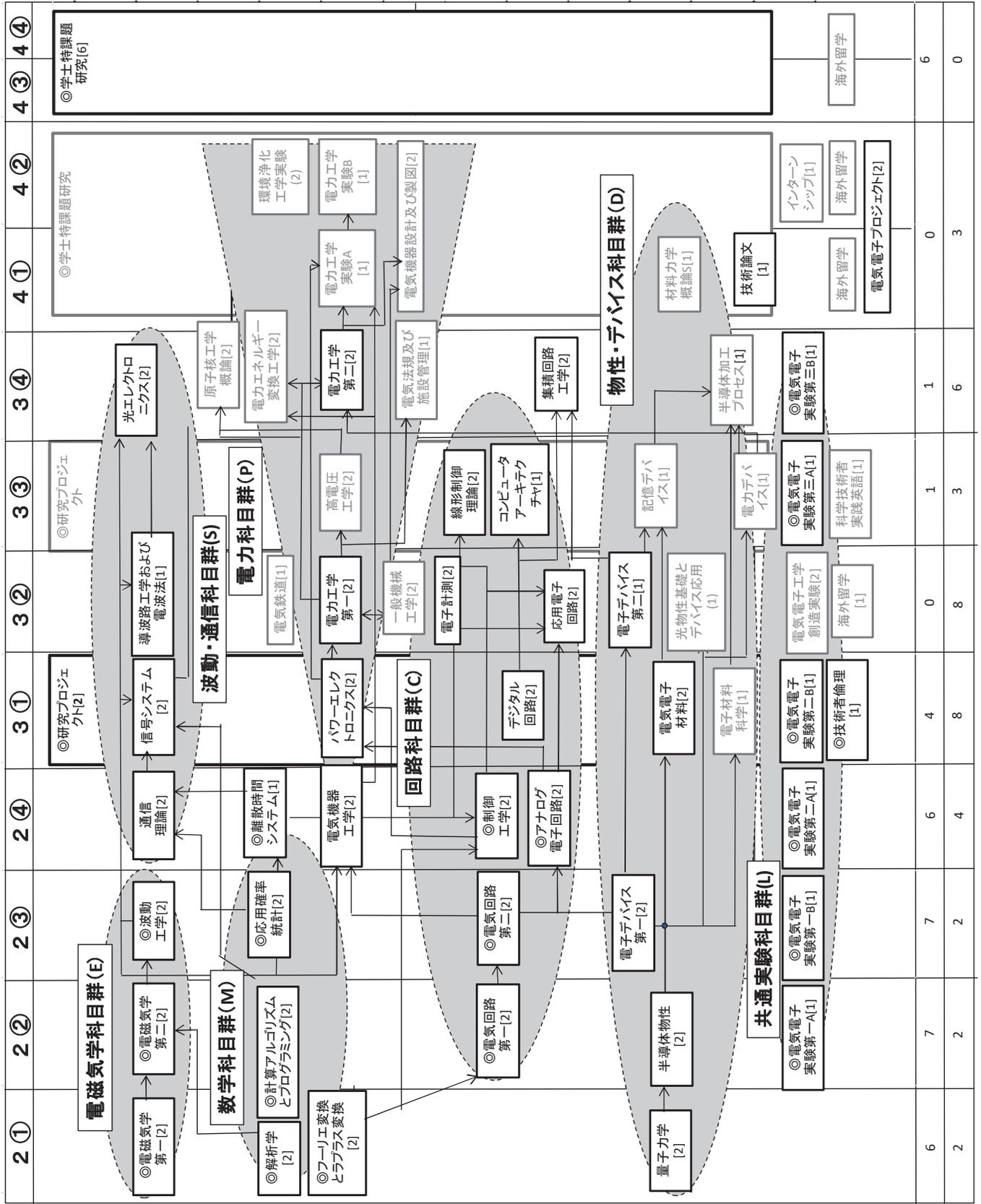
本課程を卒業するためには、次の要件を満たさなければならない。

- (1) 付表中の科目を 65 単位以上修得していること。
- (2) 付表中の科目のうち、◎印の科目(38 単位)を全て修得していること。
- (3) 総単位数として 124 単位以上修得していること。

学修一貫(学士課程・修士課程一貫)の教育体系

電気電子系は、学修一貫教育により、修士課程においては、電気電子系の学問領域を深化し高度化した固有のコースとして「電気電子コース」を、複数の系に跨って設置される融合系コースとして「エネルギーコース」、「ライフエンジニアリングコース」及び「原子核工学コース」を設置し、高度専門教育を実施する。





38
37

必修
選択