

電気電子系電気電子コース 学修課程

電気電子コースは、社会基盤を構成するエネルギーシステムと通信システムを中心とする分野、これらを支える、回路・システムに関連するエレクトロニクス分野、この高度なエレクトロニクスを実現する電子・光デバイス分野、およびその基礎となる物理を基礎とする物性材料分野などの教育と研究を行う。本コースでは、電気電子工学に関する高度な専門知識と技術、ならびに豊かな教養と国際コミュニケーション能力を修得して、電気電子工学分野における新たな領域を切り開いていくリーダーの自覚を持ち、国際的にも活躍できる高度な技術者ならびに研究者を養成するために、その基盤となる学問分野を高度な水準で履修する「授業科目」と、高度技術者として必須の知識と素養を身につける「研究指導」によって学修課程を構成している。

【修士課程】

人材養成の目的

社会基盤を構成するエネルギー、通信、回路・システム、デバイス、材料を中心とする電気電子工学分野の教育と研究を行い、基礎的理解力と応用発展力および独創性を備え、グローバルに活躍できる人材を養成することを目的としている。

学修目標

本課程では、上記の目的のために、次のような能力を修得することを目指す。

- ・ 電気電子工学分野における科学技術課題の本質を理解するための専門学力
- ・ 電気電子工学分野以外の専門学力を自ら修得し、実践的問題解決に結びつける力
- ・ 専門知識を自在に活用して、新たな課題解決と創造的提案を行う力
- ・ 国際的視野をもって研究・開発の潮流を理解し研究を遂行する力
- ・ 論理的説明能力を持ち、議論を展開し文書にまとめる力

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) 電気電子工学分野における幅広い基礎専門学力の養成

学士課程で学んだ盤石な専門基礎分野をより高度な視点から再修得し、各自の専門を深めるために、電気電子工学分野の専門科目を履修する。各自の専門分野を深めるために電力エネルギー分野、光・電磁波を用いた通信システム分野、電気電子物性分野、デバイス分野、回路・信号処理システム分野などのそれぞれに用意された重点的な科目を履修する。

B) 電気電子工学分野の高度な領域および周辺領域に適応できる能力の習得

専門知識の幅を広げるための、より専門性の高い科目を履修する。また異分野への適応力を修得するために用意された他の専門科目および大学院教養・共通科目を履修する。

C) 課題解決力の養成および修士論文研究

課題解決のための標準的手法を講義で学ぶとともに、修士論文研究で実践する。各学期毎に指導教員との面談を通して学修効果や研究計画について確認を行い、履修結果や学修到達度、研究成果についての自己評価や指導教員による評価などを記録する。また、修士論文の中間発表や最終発表などを通して指導教員や他教員からの指導を受け、実践的問題解決力の向上を図る。

D) 創造性の育成と実践研究能力

修士論文研究や研究科目において、学生自らが創意工夫をすることを意識し、研究成果や実践成果として学会や研究会などでの発表や討論を通して、主体的に研究する方法を修得する。

E) 論理的対話力の修得

修士論文研究や研究科目を通じて、様々な専門と知識を有する相手と、的確に意見交換するための論理的な議論展開能力やコミュニケーション能力を習得する。

修了要件

本コースの修士課程を修了するためには、次の要件を満たさなければならない。

1. 30 単位以上を大学院授業科目（400 及び 500 番台）から取得していること。

2. 本コースで指定された授業科目（400 及び 500 番台）において、次の要件を満たすこと。

・講究科目を 8 単位、取得していること。（短縮修了の場合には、在学期間中に開講されていないために修得することができない「講究科目」の単位数の分を別の科目で取得する必要があるので注意すること。）

・電気電子コース専門科目を 13 単位以上修得していること。

・文系教養科目のうち 400 番台を 2 単位以上、500 番台の科目を 1 単位以上、キャリア科目から 2 単位以上を含み合計 5 単位以上修得していること。

3. 修士論文審査及び最終試験に合格すること。

表M1 に本コースにおける授業科目区分と修士課程修了に必要な単位数を示す。必要単位数は科目区分ごと、また科目群ごとに指定され、「必修科目単位」欄及び「選択科目単位」欄には科目選択にあたっての注記がある。

「学修内容との関連」欄には科目と関連する学修内容を示す。履修申告にあたっては、科目と学修内容の関係を十分理解すること。

表M1 電気電子コース修士課程修了要件

科目区分		必修科目単位	選択科目単位	単位数	学修内容との関連	備考
教養科目群	文系教養科目		・ 400 番台から 2 単位以上 ・ 500 番台から 1 単位以上	5 単位以上	B, E	
	キャリア科目		2 単位以上		C, D, E	後述の GA を原則として全て満たすこと。
	その他科目					
専門科目群	講究科目	電気電子工学講究 S1 電気電子工学講究 F1 電気電子工学講究 S2 電気電子工学講究 F2 を各 2 単位, 合計 8 単位			A, B, C, D, E	
	研究関連科目				B, D, E	
	専門科目		13 単位以上		A, B	
	コース標準学修課程以外の専門科目又は研究関連科目				B, E	
修了単位合計		上記の条件を満たし、30 単位以上修得すること				

【備考】

- ・ 文系教養科目、キャリア科目の詳細は、「IV. 教養科目群履修案内」のそれぞれの章を参照すること。
- ・ 外国人留学生が受講可能である「日本語・日本文化科目」の授業科目を修得した場合、対応する番台の文系教養科目としてみなすことができる。

授業科目

表M2 に本コースの修士課程における専門科目群の授業科目を示す。表右端の備考欄にコース名が記載されている科目については、本コースが指定する他コースの専門科目等を示し、修得した場合、「科目区分」欄に記載された、本コースの標準学修課程の「専門科目」、「研究関連科目」として取り扱われる。

表M2 電気電子コース修士課程専門科目群

科目区分	科目コード	科目名		単位数	身に着ける力	学修内容	備考	
講 究 科 目	400 番台	EEE. Z491. R	◎	電気電子工学講究 S1 (Seminar S1 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
		EEE. Z492. R	◎	電気電子工学講究 F1 (Seminar F1 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
	500 番台	EEE. Z591. R	◎	電気電子工学講究 S2 (Seminar S2 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
		EEE. Z592. R	◎	電気電子工学講究 F2 (Seminar F2 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
研 究 関 連 科 目	500 番台	EEE. R551. L		★ Study Abroad (Master Course) A (海外留学 (修士) A)	0-0-1	2, 3, 5	B, E	
		EEE. R552. L		★ Study Abroad (Master Course) B (海外留学 (修士) B)	0-0-2	2, 3, 5	B, E	
		EEE. R553. L		★ Study Abroad (Master Course) C (海外留学 (修士) C)	0-0-4	2, 3, 5	B, E	
		EEE. R554. L		★ Study Abroad (Master Course) D (海外留学 (修士) D)	0-0-6	2, 3, 5	B, E	
		EEE. R561. L		インターンシップ (修士) A (Internship (Master Course) A)	0-0-1	2, 3, 5	D, E	
		EEE. R562. L		インターンシップ (修士) B (Internship (Master Course) B)	0-0-2	2, 3, 5	D, E	
		EEE. R563. L		インターンシップ (修士) C (Internship (Master Course) C)	0-0-4	2, 3, 5	D, E	
		EEE. R564. L		インターンシップ (修士) D (Internship (Master Course) D)	0-0-6	2, 3, 5	D, E	
専 門 科 目	400 番台	EEE. C401. L		★ Analog Integrated Circuits (アナログ集積回路)	2-0-0	1, 4, 5	A	情報通信コース開講科目 (ICT. I408)
		EEE. G402. L		★ Scientific Writing and □ Presentation Skills (学術ライティングとプレゼン	2-0-0	3, 4	A	工学院開講科目 (XEG. G401) ACEES 対応科目

			ーション)				
EEE. C441. L		<input type="checkbox"/>	VLSI 工学第一 (VLSI Technology I)	2-0-0	1	A	ACEEES 対応科目
EEE. C442. L		<input type="checkbox"/> ★	VLSI Technology II (VLSI 工学第二)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. C443. L		★	Topics in Digital VLSI Design (デジタル VLSI 設計)	1-0-0	1	A, B	工学院開講科目 (XEG. S405)
EEE. C451. L		<input type="checkbox"/>	高周波計測工学 (RF Measurement Engineering)	1-0-1	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. C461. L		★	VLSI System Design (VLSI システム設計)	2-0-0	1, 4, 5	A	情報通信コース開講科目 (ICT. I415)
EEE. C471. L		★	Graph Theory with Engineering Application (グラフ理論とその応用)	1-0-0	1	A, B	工学院開講科目 (XEG. S404)
EEE. D401. L		<input type="checkbox"/> ★	Fundamentals of Electronic Materials (電子物性基礎論)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. D406. L		<input type="checkbox"/> ★	Advanced Solid State Physics (固体物理特論)	2-0-0	1, 5	B	材料コース開講科目 (MAT. M407) ACEEES 対応科目
EEE. D407. L		★	Advanced Nano Science (ナノ科学特論)	2-0-0	1, 2, 4, 5	B	応用化学コース開講科目 (CAP. P494)
EEE. D411. L		<input type="checkbox"/> ★	Semiconductor Physics (半導体物性論)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. D416. L		★	Advanced Course of Quantum Chemistry (量子化学特論 (材))	2-0-0	1, 5	B	材料コース開講科目 (MAT. M421)
EEE. D421. L		<input type="checkbox"/>	イメージング材料 (Imaging Materials)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. D431. L		<input type="checkbox"/>	光と物質基礎論 I (Fundamentals of Light and Matter I)	2-0-0	1	A	ACEEES 対応科目
EEE. D441. L		<input type="checkbox"/> ★	Information Storage Engineering (情報ストレージ工学)	2-0-0	1, 2, 3, 4, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. D451. L		<input type="checkbox"/> ★	Bipolar Transistors and Compound Semiconductor Devices (バイポーラトランジスタと化 合物半導体)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. D452. L		★	Special Topics on Semiconductor Devices and	3-0-0	1	A	

			Applications (半導体デバイスと応用特論)				
EEE. D446. L		<input type="checkbox"/>	Characterization of ★ Nanomaterials (ナノ材料計測)	2-0-0	1	B	材料コース開講科目 (MAT. M402) ACEEES 対応科目
EEE. D461. L		<input type="checkbox"/>	オプトエレクトロニクス (Optoelectronics)	2-0-0	1, 4, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. D481. L		<input type="checkbox"/>	パワーデバイス特論 (Advanced Power Semiconductor Devices)	2-0-0	1, 4, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. D491. L		<input type="checkbox"/>	Introduction to ★ Photovoltaics (光起電力の基礎)	2-0-0	1, 5	A	エネルギーコース開講科 目 (ENR. L410) ACEEES 対応科目
EEE. D492. L		★	Soft Materials (ソフトマテリアル)	2-0-0	1, 2, 3, 5	B	材料コース開講科目 (MAT. P483)
EEE. G401. L		<input type="checkbox"/>	知的情報資源の活用と特許 (Utilization of Intelligent Information Resources and Patents)	1-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. G411. L		<input type="checkbox"/>	電気的モデリングとシミュレー ション (Electrical Modeling and Simulation)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
EEE. P402. L		<input type="checkbox"/>	Control and analysis of ★ power and motor drive systems (電力・電機システム解析・制 御)	1-0-0	1, 5	A	
EEE. P412. L		<input type="checkbox"/>	Power electronics circuits ★ and systems (パワーエレクトロニクス特論 回路とシステム)	1-0-0	1, 5	A	
EEE. P413. L		<input type="checkbox"/>	Power electronics ★ application to power systems (パワーエレクトロニクス特論 電力システム応用)	1-0-0	1, 5	A	
EEE. P414. L		<input type="checkbox"/>	Power electronics control ★ and analysis (パワーエレクトロニクス特論 制御と解析)	1-0-0	1, 5	A	
EEE. P421. L		<input type="checkbox"/>	電力工学特論 (Advanced Electric Power Engineering)	2-0-0	1, 3	A	ACEEES 対応科目

	EEE. P451. L	<input type="checkbox"/>	Plasma Engineering ★ (プラズマ工学)	2-0-0	1	A	ACEEES 対応科目
	EEE. P461. L	<input type="checkbox"/>	Pulsed Power Technology ★ (パルスパワー工学)	2-0-0	1, 4, 5	A	ACEEES 対応科目
	EEE. R411. L	<input checked="" type="checkbox"/>	International Communication I (国際コミュニケーション I)	0-1-0	2, 3	B, E	
	EEE. R412. L	<input checked="" type="checkbox"/>	International Communication II (国際コミュニケーション II)	0-1-0	2, 3	B, E	
	EEE. R421. L	<input checked="" type="checkbox"/>	Academic Presentation I (アカデミックプレゼンテーション I)	0-1-0	1, 3	D, E	
	EEE. R422. L	<input checked="" type="checkbox"/>	Academic Presentation II (アカデミックプレゼンテーション II)	0-1-0	1, 3	D, E	
	EEE. S401. L	<input type="checkbox"/>	Advanced Electromagnetic ★ Waves (電磁波特論)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
	EEE. S411. L	<input type="checkbox"/>	Guided Wave Circuit Theory ★ (導波回路論)	1-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
	EEE. S451. L	<input type="checkbox"/>	Wireless Communication ★ Engineering (無線通信工学)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
	EEE. S461. L	<input type="checkbox"/>	光通信システム (Optical Communication Systems)	2-0-0	1, 5	A	ACEEES 対応科目
	EEE. Z471. L	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminar for Cultivating International Understanding I (国際交流演習 I)	0-2-0	2, 3	B, E	
	EEE. Z472. L	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminar for Cultivating International Understanding II (国際交流演習 II)	0-1-0	2, 3	B, E	
500 番台	EEE. D501. L	<input type="checkbox"/>	Dielectric Property and ★ Organic Devices (誘電体物性・有機デバイス特論)	2-0-0	1	B	ACEEES 対応科目
	EEE. D511. L	<input type="checkbox"/>	Magnetism and Spintronics ★ (磁性・スピン工学特論)	2-0-0	1, 5	B	ACEEES 対応科目
	EEE. D521. L	<input type="checkbox"/>	Advanced Materials in Information Technologies (先進情報材料特論)	2-0-0	1, 5	B	ACEEES 対応科目

EEE. D531. L		<input type="checkbox"/>	光と物質基礎論 IIa (Fundamentals of Light and Matter IIa)	1-0-0	1, 5	B	ACEEES 対応科目
EEE. D532. L		<input type="checkbox"/>	Fundamentals of Light and ★ Matter IIb (光と物質基礎論 IIb)	1-0-0	1	B	ACEEES 対応科目
EEE. D533. L		<input type="checkbox"/>	Fundamentals of Light and ★ Matter IIc 0 (光と物質基礎論 IIc)	1-0-0	1	B	0 奇数年度：英語開講 E 偶数年度：日本語開講 ACEEES 対応科目
EEE. D551. L		<input type="checkbox"/>	Nano-Structure Devices ★ (ナノ構造デバイス)	2-0-0	1, 5	B	ACEEES 対応科目
EEE. D561. L		<input type="checkbox"/>	Terahertz Devices and ★ Systems (テラヘルツデバイス・システム)	2-0-0	1, 4, 5	B	ACEEES 対応科目
EEE. D571. L		★	Nano-Materials Electronics (ナノ材料電子)	2-0-0	1, 4	B	
EEE. D581. L		★	Advanced functional electron devices (先端機能電子デバイス)	2-0-0	1, 2, 3, 4, 5	B	エネルギーコース開講科 目 (ENR. L530)
EEE. D592. L			ナノデバイス材料解析・プラズ マ加工特論 (Advanced Topics on Material Analysis and Basics of Plasma Processing for Nano Devices)	2-0-0	1	B	
EEE. P501. L		<input type="checkbox"/>	Magnetic Levitation and ★ Magnetic Suspension (磁気浮上と磁気支持工学)	2-0-0	1	B	ACEEES 対応科目
EEE. R511. L		★	International Communication III (国際コミュニケーション III)	0-1-0	2, 3	B, E	
EEE. R512. L		★	International Communication IV (国際コミュニケーション IV)	0-1-0	2, 3	B, E	
EEE. R521. L		★	Academic Presentation III (アカデミックプレゼンテーシ ョン III)	0-1-0	1, 3	D, E	
EEE. R522. L		★	Academic Presentation IV (アカデミックプレゼンテーシ ョン IV)	0-1-0	1, 3	D, E	
EEE. S551. L		<input type="checkbox"/>	Introduction to Information ★ and Communication Technologies for Development	1-0-0	1	B	地球環境共創コース開講 科目 (GEG. T501) ACEEES 対応科目

				(開発のための情報および通信技術)				
	EEE.S551.L		□ ★	Introduction to Information and Communication Technologies for Development (開発のための情報および通信技術)	1-0-0	1	B	地球環境共創コース開講科目 (GEG.T501) ACEEES 対応科目

・◎：必修科目，○選択必修科目，★英語で授業を行う科目，○：奇数年度英語開講科目，E：偶数年度英語開講科目
 ・□：学位プログラムとして特別に設けた教育課程「環境エネルギー協創教育課程」に対応する科目を表す。
 ・身に着ける力：1，専門力 2，教養力 3，コミュニケーション力 4，展開力（探究力又は設定力） 5，展開力（実践力又は解決力）
 ・備考：他）▲▲コース開講科目（カッコ内は開講元のコースにおける科目コード）
 ・科目コードにおける「分野コード」は次の通り。（ABC.D400.Rの「D」の項目）C:回路・システム，D:電子デバイス・物性・材料，P:電力・エネルギー・環境，S:波動・光・通信，G:一般科目，R：オフキャンパスプロジェクト，Z：講究科目

本コースの修士課程修了要件に記されるキャリア科目については、「IV.教養科目群履修案内ーキャリア科目」の表 MA-1 に示されている Graduate Attributes (GA)を原則として全て満たし、2単位以上の単位を修得しなければならない。GAの修得状況については、修了時にコースで判定する。複数のGAが対応する科目については、当該科目の単位を修得することでその科目に対応する全てのGAを満たしたものとみなされる。

このGAを修得するために、キャリア科目に加えて、キャリア科目としてみなすことが出来る専門科目として、表M3の科目が用意されている。

なお、対応科目をキャリア科目として修了要件に含めた場合、専門科目として修了要件に含めることが出来ないため留意すること。

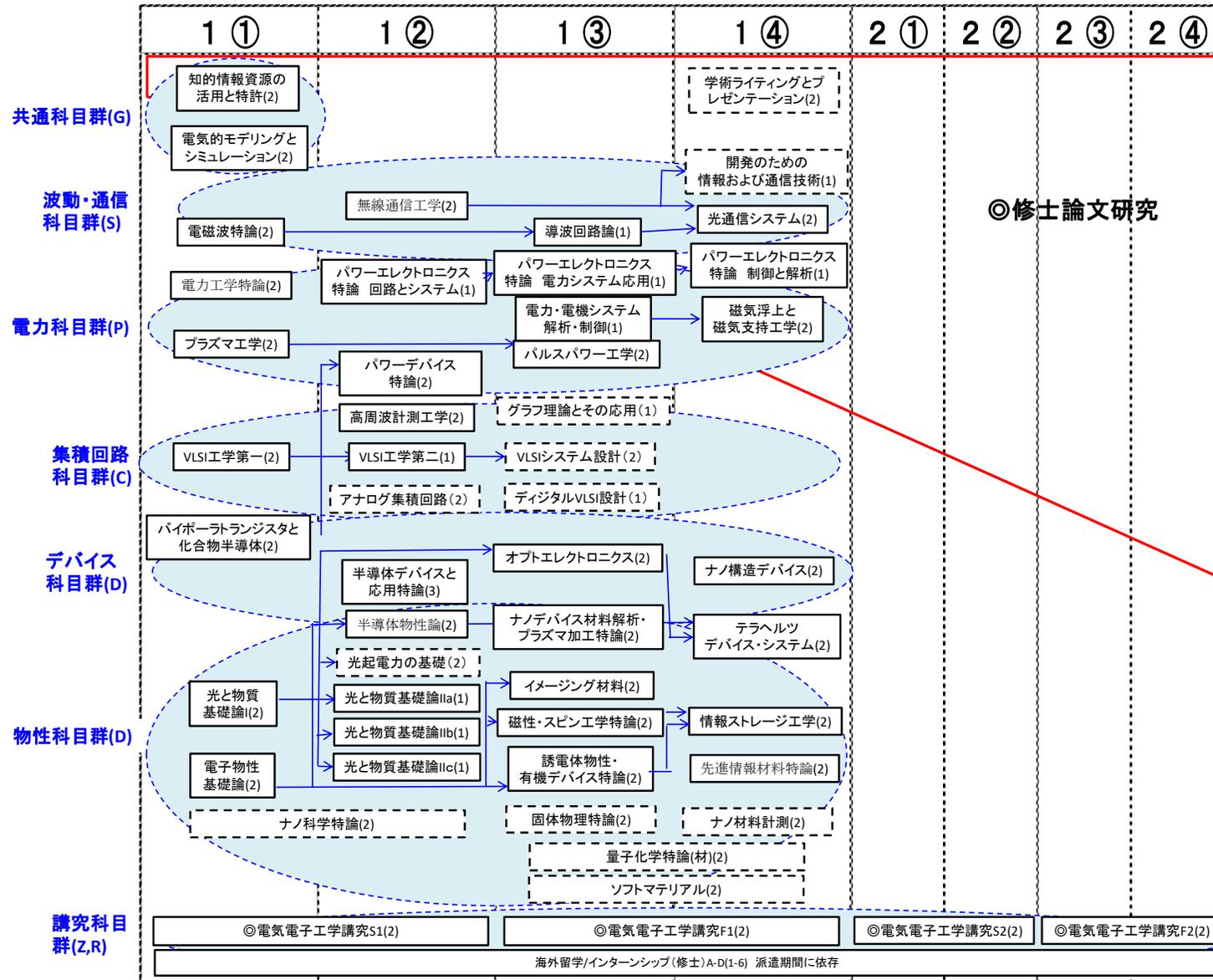
<p>【参考】キャリア科目の履修案内より</p> <p>表 MA-1 修士課程学生に求められる Graduate Attributes とは、次のとおりです。</p> <p>COM：自らのキャリアプランを明確に描き、その実現に必要な能力を、社会との関係を含めて認識できる</p> <p>C1M：学術・研究における誠実性について理解し、自身の専門能力を学術・科学技術の発展に活用し、専門能力が異なる他者と共同して課題解決に貢献できる</p>

表M3 電気電子コース修士課程キャリア科目対応科目

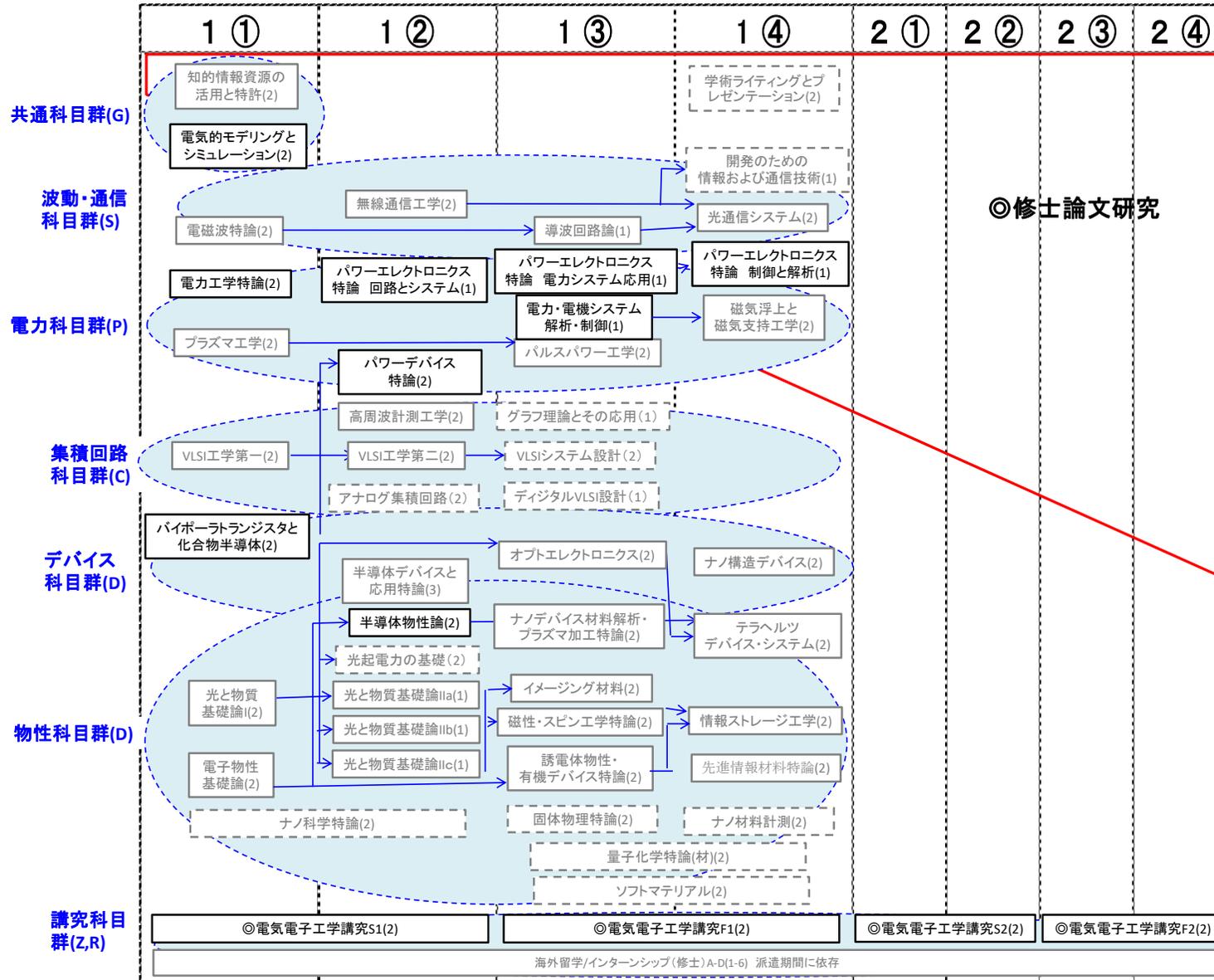
対応科目区分	科目コード	科目名	単位数	対応するGA	学習内容	備考
キャリア科目としてみなすことが出来る専門科目	EEE.R551.L	★ Study Abroad (Master Course) A (海外留学(修士)A)	0-0-1	C1M	B, E	
	EEE.R552.L	★ Study Abroad (Master Course) B (海外留学(修士)B)	0-0-2	C1M	B, E	
	EEE.R553.L	★ Study Abroad (Master Course) C (海外留学(修士)C)	0-0-4	C1M	B, E	

EEE. R554. L		★	Study Abroad (Master Course) D (海外留学 (修士) D)	0-0-6	C1M	B, E	
EEE. R561. L			インターンシップ (修士) A (Internship (Master Course) A)	0-0-1	C1M	D, E	
EEE. R562. L			インターンシップ (修士) B (Internship (Master Course) B)	0-0-2	C1M	D, E	
EEE. R563. L			インターンシップ (修士) C (Internship (Master Course) C)	0-0-4	C1M	D, E	
EEE. R564. L			インターンシップ (修士) D (Internship (Master Course) D)	0-0-6	C1M	D, E	
EEE. G401. L			知的情報資源の活用と特許 (Utilization of Intelligent Information Resources and Patents)	1-0-0	C1M	A	
上記科目の他, 教養科目群キャリア科目から選択すること。 (「IV. 教養科目群履修案内」参照)							

科目体系図



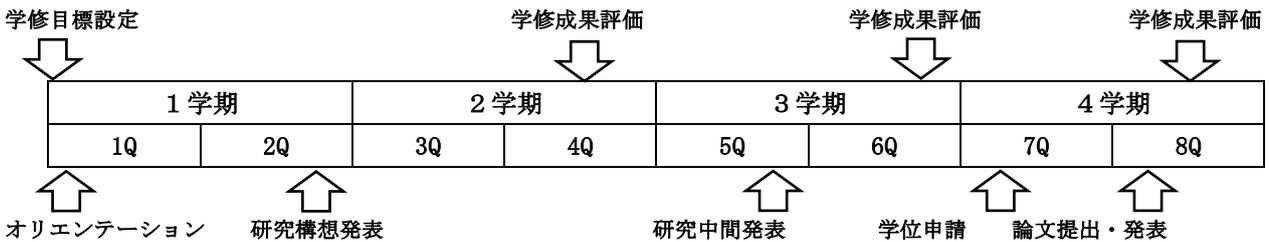
標準的履修例



修士論文研究

修士論文研究では、一連の研究プロセスを体験し、問題設定能力、問題解決力やコミュニケーション力の向上を目指す。そのための修士論文研究の流れを付図1に示す。各学期毎に指導教員との面談を通して研究計画や学修効果について確認を行い、履修結果や学修到達度、研究成果についての自己評価や指導教員による評価などを記録する。また、修士論文の研究構想発表や中間発表、および最終発表などを通して、発表能力、コミュニケーション能力を習得すると共に、指導教員や他教員からの指導を受け、実践的問題解決力の向上を図る。

これらの修士論文研究に関する指導や活動を通して、学修内容 C)および D)に示した「課題解決力の養成」と「創造性の育成と実践研究能力」の修得を実現する。



付図1 電気電子コース修士課程における修士論文研究の標準的な流れ

・研究構想発表・研究中間発表

キャリア形成の観点で自身の研究の背景、目的等を明確に意識できるように入学後の第3Qを目処に実施される「研究構想発表」を行い、修士論文研究の進捗状況を確認するために、入学後の第6Qを目処に実施される「研究中間発表」を行う。研究構想発表後、履修計画書をコースに提出し、コースが履修を許可すれば600番台専門科目の学修が可能となる。ただし、600番台科目の修得単位は修士課程修了の要件として含むことが出来ないため留意すること。

・修士論文審査基準

修士学位論文は、電気電子工学の学術分野における新しい知見を含むか、または電気電子技術の発展に貢献する有用な知見を含み、独自の考察を含んだ自著の論文でなければならない。

なお、論文概要または修士論文は英文で執筆することとする。

・修士論文審査実施方法

審査委員会は3名以上の審査員で構成される。審査員による事前査読の後、口頭発表を行って最終的な審査・評価を行う。博士後期課程に進学する者の審査は5名以上の審査員で行う。

【博士後期課程】

人材養成の目的

社会基盤を構成するエネルギー，通信，回路・システム，デバイス，材料を中心とする電気電子工学分野に関する基礎的理解力と応用発展力および独創性を備え，先端的な専門知識と技術，ならびに，より豊かな教養と国際コミュニケーション能力を修得することで，電気電子工学分野におけるリーダーとして国際的に活躍できる人材を養成することを目的としている。

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修士課程より高い基準で学修目標としている。

- ・電気電子工学分野における科学技術課題の本質を理解するための専門学力
- ・電気電子工学分野以外の専門学力を自ら修得し，実践的問題解決に結びつける力
- ・専門知識を自在に活用して，新たな課題解決と創造的提案を行う力
- ・国際的視野をもって研究・開発の潮流を理解し研究を遂行する力
- ・論理的説明能力を持ち，議論を展開し文書にまとめる力

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) 電気電子工学分野における科学技術課題の本質を理解するための専門学力の養成

電気電子コース専門科目および博士論文研究による指導により，専門分野に対する深い理解と科学技術課題の本質を理解する能力を修得する。

B) 他専門分野への幅広い理解と知見を活かした実践的問題解決力の養成

他専門分野の内容を自ら学修することや，指導教員以外の複数教員による支援体制や，博士論文審査における学外審査員制度など，専門外の分野からの意見や価値観を研究に活かす能力を修得する。

C) 専門知識を自在に活用して，新たな課題解決と創造的提案を行う能力の養成

電気電子工学講究科目および博士論文研究による指導などにより，新たな知見や課題を創造・発信する能力を修得する。

D) 国際的に通用するリーダーの育成

国際会議への参加や発表により，自らの研究の位置づけや重要性を客観的に評価するとともに，国際的な人材との交流を通して，国際性のあるリーダーとしての能力を修得する。

E) 論理的説明・対話力の修得

博士論文研究や研究科目を通じて，様々な専門と知識を有する相手と，的確に意見交換するための論理的な議論展開能力やコミュニケーション能力を習得する。

修了要件

本コースの博士後期課程を修了するためには、次の要件を満たさなければならない。

1. 24 単位以上を大学院授業科目（600 番台）から取得していること。
2. 本コースで指定された授業科目（600 番台）において、次の要件を満たすこと。
 - ・講究科目を 12 単位，取得していること。
 - ・文系教養科目のうち 600 番台を 2 単位以上，600 番台のキャリア科目を 4 単位以上含み，合計 6 単位以上修得していること。
3. 博士論文審査及び最終試験に合格すること。

表D1 に本コースにおける授業科目区分と博士後期課程修了に必要な単位数を示す。必要単位数は科目区分ごと、また科目群ごとに指定され、「必修科目単位」欄及び「選択科目単位」欄には科目選択にあたっての注記がある。「学修内容との関連」欄には科目と関連する学修内容を示す。履修申告にあたっては、科目と学修内容の関係を十分理解すること。

表D1 電気電子コース博士後期課程修了要件

科目区分		必修科目単位	選択科目単位	単位数	学修内容との関連	備考
教養科目群	文系教養科目		2 単位以上	6 単位以上	B, D, E	後述の GA を原則として全て満たすこと。
	キャリア科目		4 単位以上		C, D, E	
	その他					
専門科目群	講究科目	電気電子工学講究 S3 電気電子工学講究 F3 電気電子工学講究 S4 電気電子工学講究 F4 電気電子工学講究 S5 電気電子工学講究 F5 を各 2 単位， 合計 12 単位		コース標準学修課程の専門科目群から 18 単位以上	A, B, C, D, E	
	研究関連科目				B, C, D, E	
	専門科目				A, B, C, D, E	
	コース標準学修課程以外の専門科目又は研究関連科目					
修了単位合計		上記の条件を満たし，24 単位以上修得すること				

【備考】

- ・文系教養科目，キャリア科目の詳細は，「IV. 教養科目群履修案内」のそれぞれの章を参照すること。
- ・外国人留学生が受講可能である「日本語・日本文化科目」の授業科目を修得した場合，対応する番台の文系教養科目としてみなすことができる。

授業科目

表D 2 に本コースの博士後期課程における専門科目群の授業科目を示す。表右端の備考欄にコース名が記載されている科目については、本コースが指定する他コースの専門科目等を示し、修得した場合、「科目区分」欄に記載された、本コースの標準学修課程の「専門科目」、「研究関連科目」として取り扱われる。

表D 2 電気電子コース博士後期課程専門科目群

科目区分	科目コード	科目名	単位数	身に着ける力	学修内容	備考		
講 究 科 目	600 番台	EEE. Z691. R	◎	電気電子工学講究 S3 (Seminar S3 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
		EEE. Z692. R	◎	電気電子工学講究 F3 (Seminar F3 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
		EEE. Z693. R	◎	電気電子工学講究 S4 (Seminar S4 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
		EEE. Z694. R	◎	電気電子工学講究 F4 (Seminar F4 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
		EEE. Z695. R	◎	電気電子工学講究 S5 (Seminar S5 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
		EEE. Z696. R	◎	電気電子工学講究 F5 (Seminar F5 on Electrical and Electronic Engineering)	0-0-2	1, 3, 4, 5	A, B, C, D, E	講義言語は研究室による
研 究 関 連 科 目	600 番台	EEE. R601. L		教授法トレーニング (Training on Teaching Technique)	0-1-0	1, 3	D, E	
		EEE. R611. L		★ Doctor Course Colloquium (博士コロキウム)	0-1-0	1, 3	C, D, E	
		EEE. R622. L		★ International Presentations I (国際プレゼンテーション第一)	0-1-0	1, 3	C, D, E	
		EEE. R623. L		★ International Presentations II (国際プレゼンテーション第二)	0-1-0	1, 3	C, D, E	

		EEE. R631. L		電気電子工学特別解析 (Special Analysis on Electrical and Electronic Engineering)	0-1-1	1, 4, 5	B, C, D	
		EEE. R641. L		電気電子工学実践研究 (Practical Research on Electrical and Electronic Engineering)	0-1-1	1, 4	B, C, D	
		EEE. R651. L	★	Study Abroad (Doctor Course) A (海外留学 (博士) A)	0-0-1	2, 3, 4, 5	B, D, E	
		EEE. R652. L	★	Study Abroad (Doctor Course) B (海外留学 (博士) B)	0-0-2	2, 3, 4, 5	B, D, E	
		EEE. R653. L	★	Study Abroad (Doctor Course) C (海外留学 (博士) C)	0-0-4	2, 3, 4, 5	B, D, E	
		EEE. R654. L	★	Study Abroad (Doctor Course) D (海外留学 (博士) D)	0-0-6	2, 3, 4, 5	B, D, E	
		EEE. R661. L		インターンシップ (博士) A (Internship (Doctor Course) A)	0-0-1	2, 3, 4, 5	B, C, D, E	
		EEE. R662. L		インターンシップ (博士) B (Internship (Doctor Course) B)	0-0-2	2, 3, 4, 5	B, C, D, E	
		EEE. R663. L		インターンシップ (博士) C (Internship (Doctor Course) C)	0-0-4	2, 3, 4, 5	B, C, D, E	
		EEE. R664. L		インターンシップ (博士) D (Internship (Doctor Course) D)	0-0-6	2, 3, 4, 5	B, C, D, E	
専 門 科 目	600 番台	EEE. C641. L	★	Advanced Topics in Digital VLSI Design (デジタル VLSI 設計特論)	1-0-0	1, 4	A, B	工学院開講科目 (XEG. S605)
		EEE. G601. L	★	Teaching Skills in English for Doctoral Course Students (博士のための英語授業表現)	0-1-0	1, 2, 3, 4 , 5	D, E	
		EEE. G611. L		電気電子工学特別講義第一 (Special Lecture I on Electrical and Electronic Engineering)	1-0-0	1, 2	A, B, C	

		EEE.G612.L		電気電子工学特別講義第二 (Special Lecture II on Electrical and Electronic Engineering)	1-0-0	1, 2	A, B, C	
<p>・◎：必修科目，○選択必修科目，★英語で授業を行う科目，○：奇数年度英語開講科目，E：偶数年度英語開講科目</p> <p>・身につける力：1，専門力 2，教養力 3，コミュニケーション力 4，展開力（探究力又は設定力） 5，展開力（実践力又は解決力）</p> <p>・備考：他）▲▲コース開講科目（カッコ内は開講元における科目コード）</p> <p>・科目コードにおける「分野コード」は次の通り。（ABC.D600.Rの「D」の項目）G：一般科目，R：オフキャンパスプロジェクト，Z：講究科目</p>								

本コースの博士後期課程修了要件に記されるキャリア科目については、「IV.教養科目群履修案内ーキャリア科目」の表 A-1 または A-2 に示されている Graduate Attributes (GA) を原則として全て満たし、4 単位以上の単位を修得しなければならない。GA の修得状況については、修了時にコースで判定する。複数の GA が対応する科目については、当該科目の単位を修得することでその科目に対応する全ての GA を満たしたものとみなされる。

この GA を修得するために、キャリア科目に加えて、キャリア科目としてみなすことが出来る専門科目として、表 B-1 または B-2 の科目が用意されている。

なお、対応科目をキャリア科目として修了要件に含めた場合、専門科目として修了要件に含めることが出来ないで留意すること。

<p>【参考】キャリア科目の履修案内より</p> <p>博士後期課程</p> <p>表 A-1 アカデミックリーダー教育院（ALP）所属学生に求められる Graduate Attributes とは、次のとおりです。</p> <p>A0D：自らのキャリアプランを明確に描き、アカデミアの分野でその実現に必要な能力を自己修習できる</p> <p>A1D：現象の本質を見極め、学問の奥義を究めて、新たな学問領域・研究領域の開拓をリードできる</p> <p>A2D：社会における学術の位置づけと責任ある研究活動の概念を理解し、ステークホルダーたる社会の構成員に学術の進展を適切に説明できる</p> <p>A3D：研究者が担う役割と社会的責任を理解し、教育機関等において、学術に興味を持たせ、新たな学問領域・研究領域の開拓を担う後継を育成できる</p> <p>表 A-2 プロダクティブリーダー教育院（PLP）所属学生に求められる Graduate Attributes とは、次のとおりです。</p> <p>P0D：自らのキャリアプランを明確に描き、産業界等でその実現に必要な能力を自己修習できる</p> <p>P1D：社会のニーズを的確に捉えて課題を見出し、責任ある研究活動を実践する上での法令・規則やポリシーに関する知識を持ち、将来の科学技術の発展をリードできる</p> <p>P2D：異なる専門性・価値観を有するメンバーからなるチームを率いて、社会に新たな価値を生み出すもの・ことを創造できる</p> <p>P3D：技術者が担う役割と社会的責任を理解し、プロジェクトを通して次世代の社会や産業の発展を担う後継を育成できる</p>	
--	--

表 B-1 アカデミックリーダー教育院（ALP）電気電子コース博士後期課程キャリア科目対応科目

対応科目 区分	科目コード	科目名	単位数	対応 する GA	学習 内容	備考
キャリア科目として みなすことが	EEE.G601.L	★ Teaching Skills in English for Doctoral Course Students (博士のための英語授業表現)	0-1-0	A1D	D, E	

出来る専門 科目	EEE. R611. L	★	Doctor Course Colloquium (博士コロキウム)	0-1-0	A2D A3D	C, D, E	
	EEE. R601. L		教授法トレーニング (Training on Teaching Technique)	0-1-0	A1D A2D A3D	D, E	
	EEE. R651. L	★	Study Abroad (Doctor Course) A (海外留学 (博士) A)	0-0-1	A1D A2D A3D	B, D, E	
	EEE. R652. L	★	Study Abroad (Doctor Course) B (海外留学 (博士) B)	0-0-2	A1D A2D A3D	B, D, E	
	EEE. R653. L	★	Study Abroad (Doctor Course) C (海外留学 (博士) C)	0-0-4	A1D A2D A3D	B, D, E	
	EEE. R654. L	★	Study Abroad (Doctor Course) D (海外留学 (博士) D)	0-0-6	A1D A2D A3D	B, D, E	
	EEE. R661. L		インターンシップ (博士) A (Internship (Doctor Course) A)	0-0-1	A1D A2D A3D	B, C, D, E	
	EEE. R662. L		インターンシップ (博士) B (Internship (Doctor Course) B)	0-0-2	A1D A2D A3D	B, C, D, E	
	EEE. R663. L		インターンシップ (博士) C (Internship (Doctor Course) C)	0-0-4	A1D A2D A3D	B, C, D, E	
	EEE. R664. L		インターンシップ (博士) D (Internship (Doctor Course) D)	0-0-6	A1D A2D A3D	B, C, D, E	
上記科目他、教養科目群キャリア科目から選択すること。（「IV.教養科目群履修案内」参照）							

表 B-2 プロダクティブリーダー教育院 (PLP) 電気電子コース博士後期課程キャリア科目対応科目

対応科目 区分	科目コード	科目名	単位数	対応 する GA	学習 内容	備考
キャリア科 目としてみ なすことが 出来る専門 科目	EEE. G601. L	★ Teaching Skills in English for Doctoral Course Students (博士のための英語授業表現)	0-1-0	P1D	D, E	
	EEE. R611. L	★ Doctor Course Colloquium (博士コロキウム)	0-1-0	P2D P3D	C, D, E	
	EEE. R651. L	★ Study Abroad (Doctor Course) A (海外留学 (博士) A)	0-0-1	P1D P2D P3D	B, D, E	

EEE. R652. L		★ Study Abroad (Doctor Course) B (海外留学 (博士) B)	0-0-2	P1D P2D P3D	B, D, E	
EEE. R653. L		★ Study Abroad (Doctor Course) C (海外留学 (博士) C)	0-0-4	P1D P2D P3D	B, D, E	
EEE. R654. L		★ Study Abroad (Doctor Course) D (海外留学 (博士) D)	0-0-6	P1D P2D P3D	B, D, E	
EEE. R661. L		インターンシップ (博士) A (Internship (Doctor Course) A)	0-0-1	P1D P2D P3D	B, C, D, E	
EEE. R662. L		インターンシップ (博士) B (Internship (Doctor Course) B)	0-0-2	P1D P2D P3D	B, C, D, E	
EEE. R663. L		インターンシップ (博士) C (Internship (Doctor Course) C)	0-0-4	P1D P2D P3D	B, C, D, E	
EEE. R664. L		インターンシップ (博士) D (Internship (Doctor Course) D)	0-0-6	P1D P2D P3D	B, C, D, E	
上記科目の他、教養科目群キャリア科目から選択すること。（「IV. 教養科目群履修案内」参照）						

なお、リーディング大学院教育課程、リーダーシップ教育課程または卓越大学院教育課程を履修する者については、「IV. 教養科目群履修案内ーキャリア科目」に記載されている以外にキャリア科目とみなすことができる科目が用意されている場合がある。具体的な科目、履修要件等は、該当する教育課程の学修案内を参照のこと。

科目体系図

電気電子コースの科目体系図（博士後期課程）

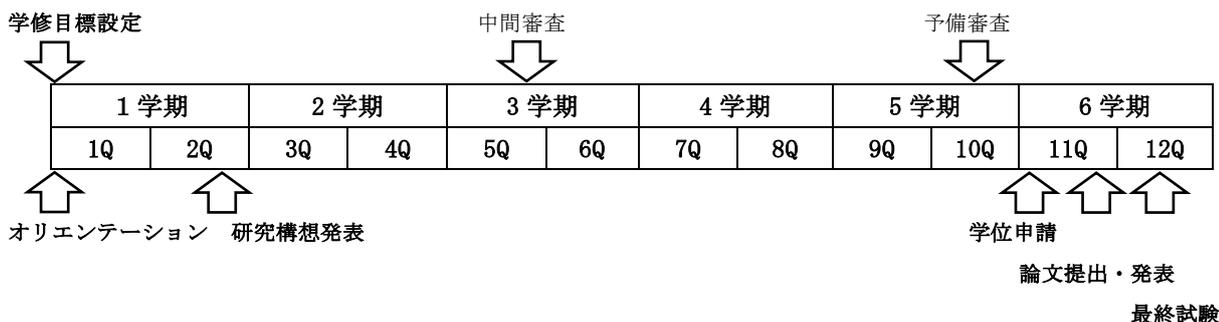
	1①	1②	1③	1④	2①	2②	2③	2④	3①	3②	3③	3④
コース 専門 科目(G)	電気電子工学特別講 義第一(1)	電気電子工学特別講 義第二(1)			電気電子工学特別講 義第一(1)		電気電子工学特別講 義第二(1)		電気電子工学特別講 義第一(1)		電気電子工学特別講 義第二(1)	
			博士のた めの英語 授業表現 (1)		◎博士論文研究			博士のた めの英語 授業表現 (1)				博士のた めの英語 授業表現 (1)
研究関連 科目(R)	海外留学(博士)A(1)											
	海外留学(博士)B(2)											
	海外留学(博士)C(4)											
	海外留学(博士)D(6)											
	インターンシップ(博士)A(1)											
	インターンシップ(博士)B(2)											
	インターンシップ(博士)C(4)											
	インターンシップ(博士)D(6)											
	教授法トレーニング(1)											
	博士コロキウム(1)											
国際プレゼンテーション(1)												
電気電子工学特別解析(2)												
電気電子工学実践研究(2)												
講究 科目(Z)	◎電気電子工学 講究S3(2)	◎電気電子工学 講究F3(2)			◎電気電子工学 講究S4(2)		◎電気電子工学 講究F4(2)		◎電気電子工学 講究S5(2)		◎電気電子工学 講究F5(2)	

標準的履修例

	1①	1②	1③	1④	2①	2②	2③	2④	3①	3②	3③	3④
コース 専門 科目(G)	電気電子工学特別講 義第一(1)	電気電子工学特別講 義第二(1)			電気電子工学特別講 義第一(1)		電気電子工学特別講 義第二(1)		電気電子工学特別講 義第一(1)		電気電子工学特別講 義第二(1)	
			博士のた めの英語 授業表現 (1)		◎博士論文研究			博士のた めの英語 授業表現 (1)				博士のた めの英語 授業表現 (1)
研究関連 科目(R)	海外留学(博士)A(1)											
	海外留学(博士)B(2)											
	海外留学(博士)C(4)											
	海外留学(博士)D(6)											
	インターンシップ(博士)A(1)											
	インターンシップ(博士)B(2)											
	インターンシップ(博士)C(4)											
	インターンシップ(博士)D(6)											
	教授法トレーニング(1)											
	博士コロキウム(1)											
国際プレゼンテーション(1)												
電気電子工学特別解析(2)												
電気電子工学実践研究(2)												
講究 科目(Z)	◎電気電子工学 講究S3(2)	◎電気電子工学 講究F3(2)			◎電気電子工学 講究S4(2)		◎電気電子工学 講究F4(2)		◎電気電子工学 講究S5(2)		◎電気電子工学 講究F5(2)	

博士論文研究

博士論文研究では、問題解決力に加えて、問題設定能力を培い、さらに英語によるコミュニケーション力の向上を目指す。これらは学修成果の設定と評価の過程で修得する。また、博士学位の取得に向けては、付図3の博士論文研究の標準的な流れに示すように、入学より1学期を経た段階での研究構想発表を行う。修了予定とする時期から1年半前となる時期を目処（標準では第3学期）に実施する中間審査、半年前となる時期を目処（標準では第5学期）に実施する予備審査を経て、学位申請を行い、博士論文を提出する。博士論文発表公聴会を行った後、論文審査が行われ、博士論文最終試験によって学位授与が認定される。



付図3 電気電子コース博士課程における博士論文研究の標準的な流れ（3年間で修了する場合）

・博士論文審査基準

博士学位論文は、電気電子工学分野における、新規性、独創性と十分な学術的価値を持つ自著の論文であって、主要部分が国際的な水準にある学術雑誌等に掲載されているか、あるいは掲載される水準でなければならない。なお、博士の学位論文は、原則として英文で執筆することとする。

・博士論文審査実施方法

審査委員会の構成は5名以上の本学の教員を基本とし、更に原則として他大学、研究機関及び企業等の外部審査員を加えるものとする。中間審査及び予備審査に合格した上で論文を提出し、口頭発表の後、審査員による事前査読を経て、最終的な審査・評価を行う。博士の最終審査では、当該分野の能力と英語能力を確認する。