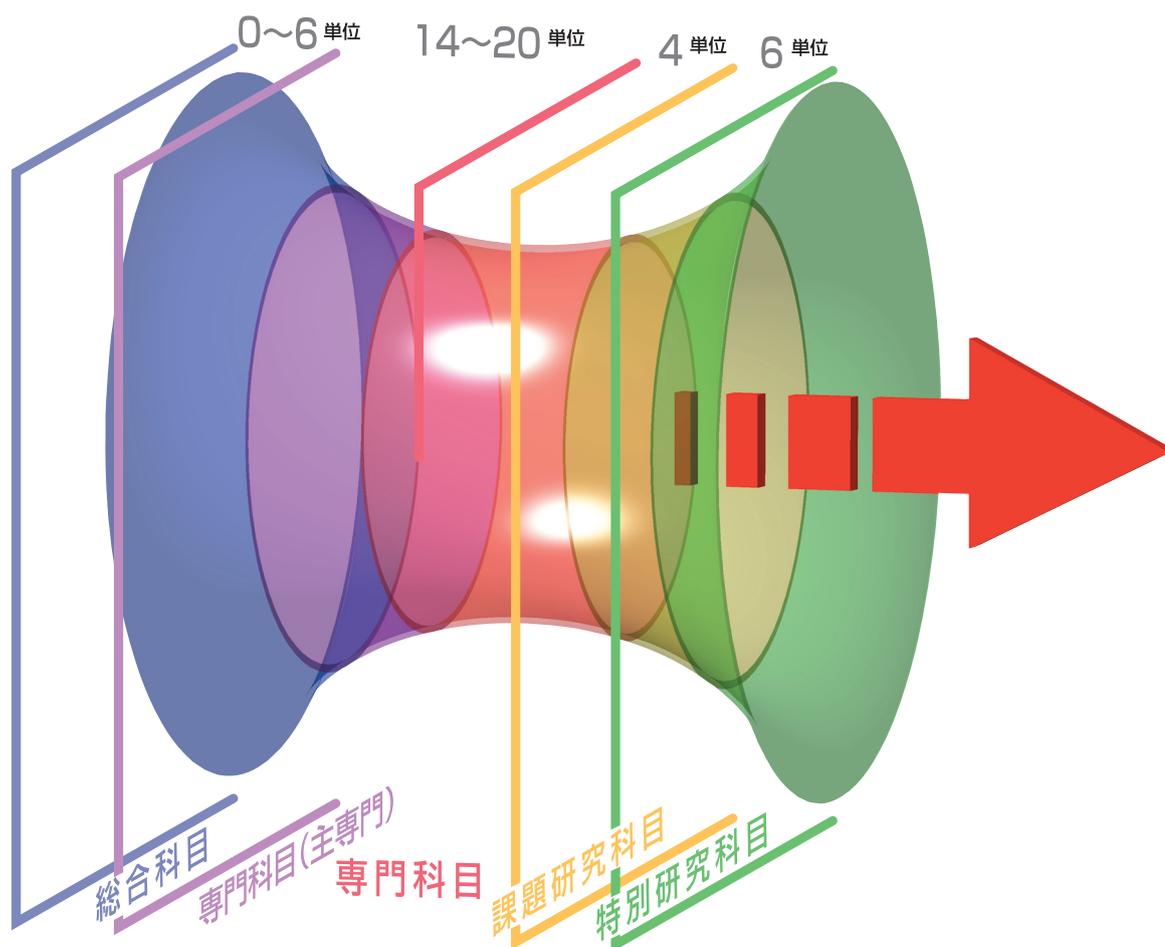


カリキュラム

個々の人間の想像力と実行力を伸ばす

大学院は高度な学習と教育のための組織です。このため私たちは、充実したカリキュラムを用意しています。従来の大学院教育は、研究者養成を暗黙の前提として進められてきましたが、まずこれを抜本的に改めました。新たな教育の基本的目標は、研究者になるならならにかかわらず、各人に固有の才能を引き出し、自立した個人として、主体的に問題を設定し、それに具体的に取り組む能力を開花させることに主眼が置かれています。世界的レベルで独創的な成果をアウトプットできると同時に、社会的指導力、すなわち科学技術の高度な知識を駆使して、よりよい世界を構想し、その実現に向けて必要なシステム・方策・組織などを構築し、その実行を先導できるリーダーを育成することを狙いとしています。

前期博士課程（修士課程）



カリキュラム体系図 前期博士課程（修士課程）



前期博士課程（修士課程）

カリキュラムの構成 前期博士課程（修士課程）

前期博士課程（修士課程）のカリキュラムは、総合科目、専門科目、課題研究科目、特別研究科目の4つのカテゴリーに区分されています。また後期博士課程では、特別研究科目として学位取得のために研究指導・論文指導が行われます。研究科全体で約400の科目を開講していますが、所属専攻に関わりなく、どんな分野の科目でも自由に履修することができます。履修の便宜を図るため、2学期制（前期・後期制）が導入され、また科目によっては4学期制に合わせて週2回の時間割で開講されているものもあります。また、短期集中型の特別講義を受講することも可能です。

本研究科では、最先端の科学を現実の社会で展開するために分野融合を取り込んだ新しい教育プログラムをもって高度人材育成をおこなうことを目的として、2016年度から専攻内の教育研究分野（専修）でデザインした「主専門—副専門制」を柱とする新カリキュラムに移行しました。

この新カリキュラムは、2016年4月以降の入学から適用され、2015年度以前の入学者は旧カリキュラムが適用されています。

●総合科目

科学技術の各分野における専門家にとどまらず、科学技術と人間社会のよりよい相互関係を提案し実現できる社会のリーダーを養成するために、総合科目を強化しているのがカリキュラムの特色です。開設科目は、1) 生命倫理や環境法など、社会との関係から、すでに身につけている科学技術の知識を再確認していく科目群、2) 知的所有権や技術契約、ベンチャー企業の経営など、社会実践としてその素養が将来有用と思われる実務科目群、3) テクニカル・コミュニケーションやデータリテラシーなど、世界的な活動を展開するために必要な研究リテラシーやコミュニケーション能力を高める科目群、の3つに大別されます。

●専門科目

所属専攻ごとに、その専攻の特色や研究主題の展望を掌握し、専門分野での確かな知識や方法論をマスターするために開講される科目群で、指導教員による履修計画指導を受けて修得を進めていきます。専門科目は、主専門科目、副専門科目、およびいずれにも属さない科目が専修毎に設定されています。主専門修了（修了要件）、副専門修了に関しては、専修の指示を確認してください。必修科目を設定している専修もあります。

主専門とは

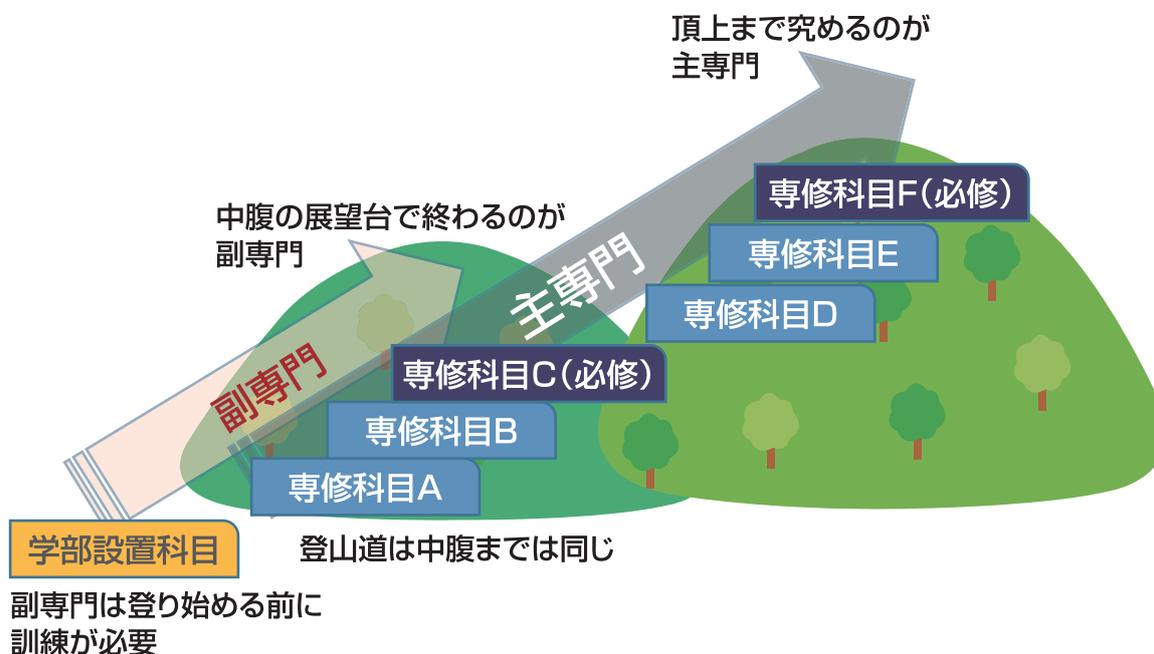
大学院教育課程のふさわしい高度な専門知識の習得を目的として専修で厳選された科目群です。指導教員が所属する専修の主専門科目から指示された履修方法に則って8単位以上を取得することが修士課程修了要件として加わります。主専門科目は科目担当者の判断により学部4年次での先取り履修を可能としている場合があります。卒業単位とせず自由科目として取得した場合、修士課程において指導教員の許可により修了単位に含めることができます。

前期博士課程（修士課程）

副専門とは

修士論文研究と関連性の高い「主専門」分野に加え、さらに学識の範囲を広げ異分野の科目を一定数履修することを奨励するために、専修が設定した科目群です。前提となる科目が不可欠である場合、一定数の学部専門科目を利用し、導入的な専門知識は大学院進学後の学部科目履修で得られるように指示されています（一定単位数までは修了条件に認められます）。専修のカリキュラムにおいて、副専門科目群は、主専門科目群の一部として設置されている場合が多く、基盤学術領域をカバーします。主専門科目群はその上に最先端の学術領域まで達するように科目を重ねています。

副専門修了は、選択した主専門とは異なる副専門科目群から、当該専修が指示した履修方法に則って指定単位数以上を取得することで得られます。3科目6単位が一般的です。詳細は各専修のカリキュラムにおいて必ず確認して下さい。副専門は、主専門とは異なる分野であるため、学部4年次に先取り取得した単位を修士修了要件に一定数まで含めることはできませんが、副専門修了要件に含めることはできません。



なお、以下に該当する学生は主専門修了要件の適用を外します。

① 留学生入試（International Graduate Program、Double Degree Program、Japanese-based Program）を受験し、本学理工学研究科修士課程に入学した学生

※入学時において主専門修了を申請することも可能です。申請した場合は主専門8単位が修了要件として加わります。

② 外部競争的資金による時限的な教育プログラムの学生

他大学大学院、他研究科・他学部での受講科目の単位認定

未開拓の領域に取り組む必要上から、他大学大学院、他研究科・他学部などの開講科目を履修したい場合には、国内外を問わず、これを積極的に支援し、単位認定を弾力的に認めていく方針です。

● 課題研究科目

修士論文研究の内容と方法論を準備するため、特定の専門領域について深い理解を得るための科目で、指導教員から与えられた課題に取り組みます。その審査は、指導教員の所属する専修単位で実施され、指導教員以外の教員も交えて、修士論文研究着手にふさわしい目的設定、方法論の確立と十分な知識が得られているかを厳しく審査されます。この科目の単位取得は、特別研究科目を履修するための前提条件となります。



前期博士課程（修士課程）

●特別研究科目

修士論文および博士論文を作成するための指導を目的とする科目です。博士論文はもちろん、修士論文についても、国際的な学会やジャーナルでの発表を積極的に奨励し、成果を上げている点が慶應義塾の特色です。

修士課程の修了要件

修士課程の修了要件は、大学院に2年以上在学し、課題研究科目4単位と特別研究第1の6単位、指導教員が所属する専攻の主専門8単位を含め30単位以上を取得し、かつ、研究に必要な指導を受け、修士論文を提出し、その審査および最終試験に合格することです。

提出された修士論文については、次の要件をもとに特別研究第1の科目担当者全員による審査を行います。

- (1) 各専攻における専門的な学力を保持している。
- (2) 各専攻における最新の問題や重要な問題を理解し、それに取り組んでいく学力がある。
- (3) 将来にわたって社会的に貢献できる能力がある。

必要な単位を取得し、特に業績や能力が認められ、修士論文の審査および最終試験に合格した場合には、1年または1年半の在学期間をもって修士課程を修了することもできます。

早期修了について

カリキュラムでは、修了要件を満たせば、業績や能力が認められる学生については、短期間での学位取得を可能にする指導を強化・奨励していく方針です。1年以上の在学で前期博士課程（修士課程）が修了でき、前期博士課程（修士課程）と合わせて3年以上の在籍で後期博士課程が修了できる道が開かれています。

●指導教員の選択

修士課程では、指導教員を選ばなくてはなりません。指導教員を選ぶに当たっては、所属する専攻において各自が履修する課題研究科目の担当者から選びます。2016年からは、入学試験時において希望する指導教員を願書において明示することが義務づけられています。指導教員からは課題研究の指導と科目履修のアドバイスを受けます。指導教員の所属する専攻が提供する主専門を修了することが修士修了要件の1つになります。指導教員の判断により、必要があれば共同指導を受けることもできます。

入学後、研究課題などの方向性の変更により正式に指導教員を変更することは、特別研究第一履修の通常2年進級時に認めていますが、それ以外のタイミングでの指導の変更が必要な場合には、学習指導まで相談してください。

●修士学位論文審査・最終試験日程

3月修了者：1月下旬から2月上旬に審査

9月修了者：8月中旬までに審査

●修士学位の種類

修士学位の種類は次の通りです。

基礎理工学専攻 修士（工学）または修士（理学）

総合デザイン工学専攻 修士（工学）または修士（理学）

開放環境科学専攻 修士（工学）

後期博士課程

後期博士課程の修了要件

後期博士課程の修了要件は、後期博士課程に3年以上在学し、かつ研究上必要な指導を受け、特別研究第2（6単位）を取得し、博士学位論文の審査ならびに最終試験に合格することです。

ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を挙げ、博士論文の審査および最終試験に合格した場合には、1年から2年半（修士課程の在学年数と合わせて3年以上）の在学期間をもって後期博士課程を修了することができます。

●博士学位の審査について

後期博士課程の修了審査は、提出された博士論文の審査と最終試験で行います。後期博士課程修了の審査については、各専攻において以下のように行います。

3 専攻共通

- (1) 学位申請受理は所属する専攻で行われ、審査委員が決められます。また専攻の考え方や専門分野の特性により、その業績を判断するため学外から審査委員を加えることがあります。
- (2) 博士学位論文は定められた審査委員により厳正に審査され、各専攻において公聴会が開かれます。
- (3) 最終試験は以下の科目について行います。
 - 当該研究分野に関連した専門科目（特別研究第2）
 - 語学科目（英語または日本語）
 - 語学学力確認については、TOEFL等の公的試験結果、自著による欧文学術論文や国際会議における研究発表能力などをもとに審査員により学力確認を行います。必要な場合は、審査員による試験を行います。
- (4) これらの審議の後、各専攻において最終審査が行われます。

基礎理工学専攻

基礎理工学専攻では、基礎科学、基礎工学の諸分野において、完成度の高い研究成果をあげ、将来にわたり高度な研究を行い、社会に貢献できる資質を有している学生を博士学位授与の対象とします。

- (1) 博士学位の申請について

学位申請は、各指導教員が学位を与えるのにふさわしいかどうかを慎重に判断し、専攻に推薦します。
- (2) 研究業績について

博士学位申請者には、博士学位論文の骨子となる成果の主要な部分が、標準とされる学術誌に掲載または掲載受理されていることを最終試験終了までに求めます。また、後期博士課程における研究活動に関連した

 - ①国際会議や学会発表等の記録
 - ②参考論文、発表論文（受理を受けていない投稿論文も含む）
 - ③研究経験や教育指導経験

を必要に応じて添付します。上記項目①～③の添付については、指導教員（主査予定者）の指示を受けてください。
- (3) 予備審査について

博士学位申請予定者は、学位申請前に予備審査を受けます。予備審査は履修している特別研究第2の全担当者、および副査予定者により行います。予備審査で承認が得られた場合は学位申請の手続きをすることができます。なお、予備審査開始の段階では、博士学位論文が完成している必要は必ずしもありません。



後期博士課程

総合デザイン工学専攻

- (1) 総合デザイン工学専攻における学位授与適否の判断は以下により行います。
 - ①学位申請に該当する研究の成果が理学、工学および工業の発展に寄与するものであること。
 - ②専攻分野に関する十分な知識と見識を持ち、将来において、国際的な広い分野での新しい研究・開発活動を先導的に行える資質を持つこと。
- (2) 博士学位審査申請のための要件については、博士申請論文の骨子となる部分が、公刊論文として当該分野の学術誌に査読を経て複数掲載（掲載受理を含む）されていることを標準とし、上記の博士学位修了基準を満たしていると判断されることとします。
上記の要件(1)、(2)を満たす学生は修了期間にとらわれずに学位申請が可能です。
- (3) 研究業績については、博士学位授与の判断の参考資料として、以下のような成果を学位申請時に添付してください。
 - ①公刊論文（掲載等受理を含む）
 - ②学会や国際会議等での発表の記録
 - ③その他の研究活動の記録

開放環境科学専攻

博士学位授与の適否は、博士学位申請者が専攻分野に関する十分な知識と見識を持ち、今後も高度な知的生産活動を展開する資質を有し、その基本的方法を身につけていることを基準として判断します。また、理工学の方法の広範囲への拡大を目指す本専攻においては、研究の形式等について進取の立場で柔軟に判断します。

- (1) 博士学位論文の審査は、博士学位申請者の指導教員（主査）が専攻に設けられた審査委員会の議を経て行います。
- (2) 研究計画決定に際して、その計画による後期博士課程修了に関する判断基準が指導教員から明示されます。
- (3) 研究成果については、博士学位申請者は学術論文に限らず、その他の形で公表された関連した分野における成果を学位申請時に報告することができます。
また、後期博士課程における研究活動に関連した
 - ①国際会議や学会発表等の記録
 - ②研究経験を必要に応じて添付してください。上記項目①、②添付については指導教員の助言を受けなければなりません。

●博士学位の種類

博士学位の種類は次の通りです。

基礎理工学専攻	博士（工学）または博士（理学）
総合デザイン工学専攻	博士（工学）または博士（理学）
開放環境科学専攻	博士（工学）

上記の他、博士（学術）の学位を授与されることがあります。

●指導教員の選択

入学時に、所属する専攻において履修する特別研究第2の科目担当者の中から指導教員を選びます。指導教員から博士論文の指導を受けます。必要な場合は共同指導を受けることもできます。

後期博士課程

● 特別研究第 2 の授業科目履修

特別研究第 2 は、指導教員による博士論文作成の指導、指導教員との討論を主な目的とした科目です。入学時の履修申告期間内に、指導教員の承認を得て特別研究第 2 の授業科目を履修申告しなければなりません。修士課程授業科目・他研究科設置科目の履修について指導教員が必要と認めた場合には、修士課程の授業科目（他の専攻を含む）、または他の研究科授業科目等（修士課程授業科目を含む）を指定して履修することができます。

● 研究成果の公表

後期博士課程の学生には、研究成果を公表することを強く奨励します。論文の専門雑誌への投稿、国際会議や主要な学会等での研究成果の発表を積極的に行ってください。これらの成果公表は後期博士課程の修了の際に研究業績として提出することになります。