

先進理工学研究科 先進理工学専攻の新設について

1. 理念と目的

文化的・社会的・健康的に良好な生活を維持し、質高い持続可能で安全安心な国際社会の実現には、エネルギーの安定な供給、環境の保全と向上、健康医療の健全な進展などが不可欠であることは、世界各国の共通認識となりつつあります。また、そのような社会を作るために、複数国の利害が異なるグローバルイシューや多岐の学術分野に跨り複雑に絡まっている難題を解決する能力及び将来の課題を見通し、その解決の方向性を指し示すことができる能力を備えたグローバル人材の養成に国を上げて力を注いでいます。わが国においても、最高学府に相応しい大学院博士課程の充実および国際舞台で活躍できるグローバル人材の養成が求められています。とくに、専門的知識・能力の修得に加えて、自ら研究課題を発見し設定する力、自ら仮説を立て研究方法等を構築する力、他人を納得させることのできるコミュニケーション能力や情報発信力、自らの研究分野以外の幅広い知識、国際性、倫理観などを兼ね備えた博士人材を育成する一貫制博士課程の学位プログラムの設置に産官学界から熱い視線が送られています。

先進理工学研究科では、21世紀COEプログラム、グローバルCOEプログラム、卓越した大学院拠点形成支援補助金など博士後期課程学生を対象とした人材育成教育研究プログラムを通じて、国際水準の質高い専門力養成と先端研究を相乗的連携して推進できる環境が整備され、育成された人材は国内外のアカデミア及び産業界で気鋭の若手として活躍しています。さらに、文部科学省からの支援も受け全学的組織として設置された博士キャリアセンターによるグローバルな視点でのリーダー育成教育や産業界へのキャリアパスにも繋がる産学協働の取り組みは学内外から高く評価されるに至っています。

平成24年には「リーディング理工学博士プログラム」が文部科学省博士課程教育リーディングプログラムに採択され（プログラムコーディネーター：西出宏之 先進理工学研究科長）、選抜されたプログラム履修生への財政的な研究活動支援と特色ある取り組みを通して、社会から要請されるエネルギー関連などの科学技術・課題を把握し、目的とその達成までの道筋を設定してイノベーションの創出に先導的に挑戦できる理工学博士人材を養成し、次々世代のグリーンイノベーションに資するエネルギーの理工学などの専門知識と方法論を鍛練するプログラムを展開しています。

このような経緯、背景、及び教育研究環境の整備の素地をもとにして、先進理工学研究科の教育研究上の理念である「**自然科学を基礎とし、先端科学技術分野の向上と学際的新領域の創成を目指した広範な理工学分野への研究教育の展開**」及び「**世界最高水準の研究大学院としての研究・教育環境の実現を目標に学理の探究と実践に努め、社会と共生しながら学際的・先端的な学問領域を創造**」を確固たるものにするため、物理、化学、生命科学、電気・電子に跨る横断的な研究教育を通して専門力を養成するとともに、社会から要請されている課題を設定し、解決・実行するために必要となる広い視野を持つ俯瞰力と海外で共同研究やインターンシップなどに挑戦する進取力を身に付けさせる5年の一貫制博士課程「先進理工学専攻」を設置することとしました。

2. 概要

専攻の名称： 先進理工学専攻
学位の名称： 博士（工学）、博士（理学）
入学定員： 15名（収容定員 75名）
設置時期： 2014年4月1日

3. カリキュラムの特色

先進理工学専攻では、専門分野での「質高い専門力」、大局的な視点で将来や社会課題を見渡せる「広い俯瞰力」、およびリーダーシップを発揮して新しい研究領域の開拓に挑戦できる「強い進取力」、グローバルに活躍できる人材としての「実践的な英語力」を養成するため、専門科目、俯瞰科目、進取科目、語学科目の4科目区分でカリキュラムを編成しています。国際標準の質高い専門性を備えるため座学を主とする講義科目とグループディスカッションや討論形式を取り入れた演習科目、インターンシップなどを主とする実験・実習科目などが設定されています。例えば、複数の教員から効果的かつ効率的に研究指導を受けられるように、いくつかの研究室において研究活動できるラボローテーション演習という特色ある演習科目もあります。

さらに、俯瞰科目として先進理工学専攻内の既設の講義科目に加え、政治学研究科ジャーナリズムコース及び創造理工学研究科経営デザイン専攻スーパーテクノロジーオフィサーコースの科目を修得し、社会要請や事業化を意識した研究を推進できる俯瞰力を身に付けることも推奨されています。

クォーター制度の活用による長期企業インターンシップ、海外研究機関への共同研究実習やディベート実習などを実施する進取科目もカリキュラムの特色とし、異環境においても臆することなく、グローバルな難題に率先して挑戦する進取力を産学協働と海外大学連携により修得させます。

2年次から3年次への進級の際、**Qualifying Examination(QE)**という審査をします。QEを受験するためには、所定の36単位取得の見込みがあり、学术论文が投稿済であることが求められます。審査では、専門分野に関する口頭試験、3年次以降の博士論文研究計画に当たる研究プロポーザルの質が問われ、それらに基づいて合否判定されます。

世界水準の専門力の質を保証するため、欧米大学教員や産業界からの客員教員による学位副査など複数指導を実施します。学位審査を受けられる要件として、所定の50単位以上の見込みがあり、学术论文複数報が採択済、ならびに博士論文を提出することが求められます。

研究指導は物理学及应用物理学研究A、物理学及应用物理学研究B、化学・生命化学研究、応用化学研究、生命医科学研究、電気・情報生命研究A、及び電気・情報生命研究Bの併せて7つとなります。主たる研究領域としては、半導体物理学、固体物理学、光物性学、機能高分子化学、有機材料化学、構造化学、有機エレクトロニクス、資源化学、エネルギー化学、電気エネルギー学、生物物性科学、細胞生物学などです。

先進理工学専攻において入学から修了までどのように教育・指導するのか、その修了までのスケジュール例を図1、QE受験および学位修了の履修要件を図2にそれぞれ示します。

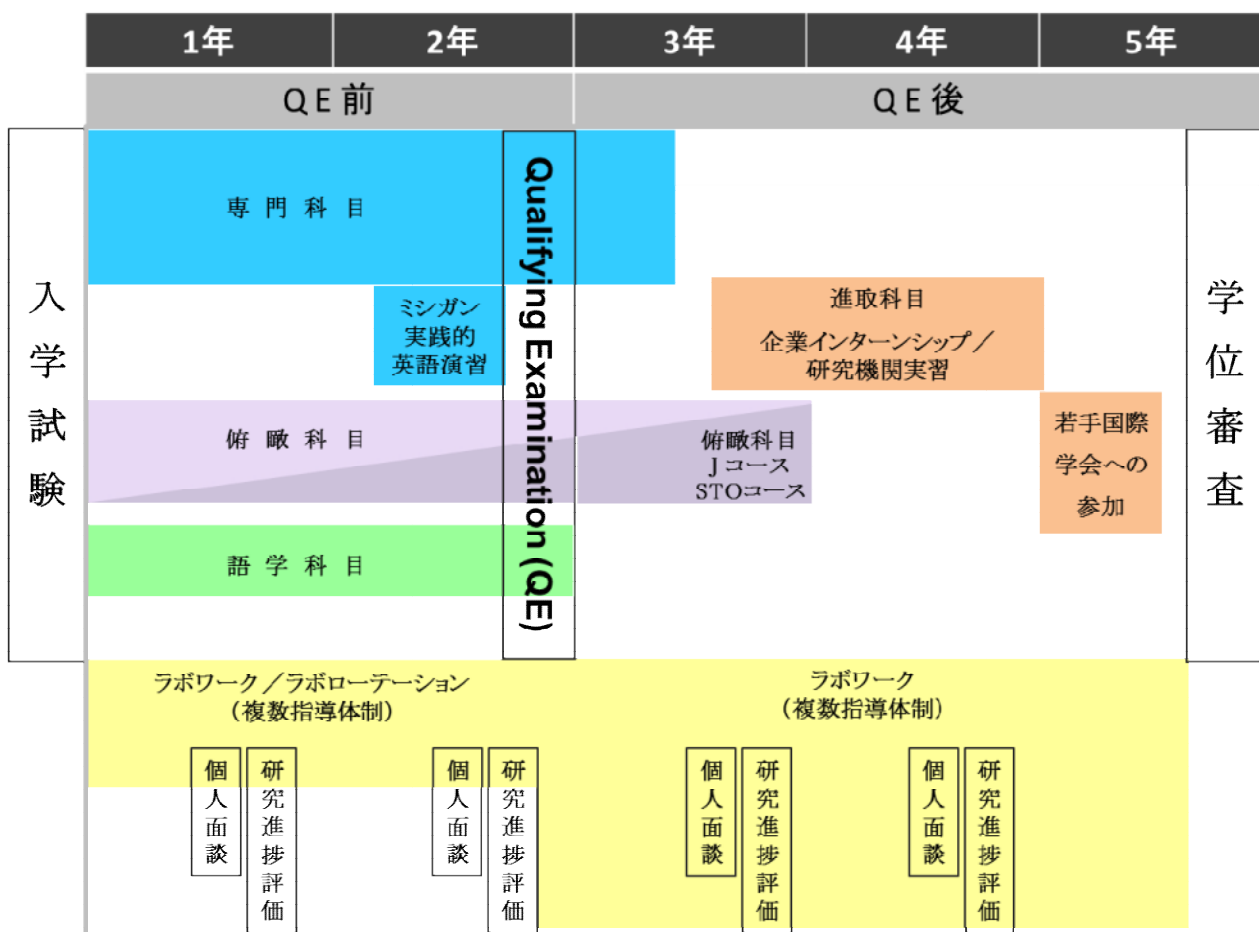


図1 入学から修了までの教育・指導スケジュール

修了のための履修要件	専門科目	俯瞰科目	進取科目	語学科目
QEまでに36単位	28単位	4単位	—	4単位
QE以降に14単位	2単位	6単位	6単位	—
学位審査までに50単位	30単位	10単位	6単位	4単位

図2 QE受験および学位修了の履修要件

4. 専攻新設に伴う先進理工学研究科の定員変更について

先進理工学専攻新設に伴い、先進理工学研究科の定員を以下のとおり変更します。

専攻名	現行		変更後			
	入学定員	総定員	入学定員		総定員	
			博士 後期課程	博士 後期課程	一貫制 博士課程	一貫制 博士課程
物理学及応用物理学専攻	27	81	20	60	-	-
化学・生命化学専攻	10	30	8	24	-	-
応用化学専攻	28	84	23	69	-	-
生命医科学専攻	15	45	10	30	-	-
電気・情報生命専攻	20	60	14	42	-	-
生命理工学専攻	15	45	15	45	-	-
ナノ理工学専攻	7	21	7	21	-	-
共同先端生命医科学専攻	5	15	5	15	-	-
共同先進健康科学専攻	4	12	4	12	-	-
共同原子力専攻	4	12	4	12	-	-
先進理工学専攻	-	-	-	-	15	75
合 計	135	405	110	330	15	75

※文部科学省に届出設置書類提出中です。上記内容は予定であり、変更する可能性があります。

以上