

広い視野を備えた物理科学研究者を育成するためのコース別大学院教育プログラムの手引き

平成29年2月

本プログラムは物理科学研究科と高エネルギー加速器科学研究科が合同で行う双方にまたがる教育プログラムで、物理科学の学問分野において高度の専門的資質とともに幅広い視野と国際的通用性を備えた、社会のニーズに応えることのできる研究者の育成を目指した教育を行っています。

本プログラムは、本学の物理科学教育の課程をさらに実質化し、研究者として必要とされる総合力、専門力、企画力、開発力、国際性などを身に付けた広い視野を備えた物理科学研究者を育成することを目的としています。そのため、5年一貫制博士課程1年次から2年次における大学院基礎教育を充実させるとともに、5年一貫制博士課程3年次から5年次において学生をそれぞれの適性に応じて4つのコース：基本コース、先端研究指向コース、プロジェクト研究指向コース（物理科学研究科のみ）、開発研究指向コース（物理科学研究科のみ）に分け、それぞれの目標に向かって重点的に教育を行います。

5年一貫制博士課程1年次から2年次における大学院基礎教育の充実

5年一貫制博士課程1年次から2年次においては、「科学と社会」をテーマとした「総合科学教育」に力を尽くすとともに、各専攻がその専門に関連した基礎物理科学の講義を「共通専門基礎科目」として行い、現在その一部のe-ラーニング化を進めています。「共通専門基礎科目」には「英語教育（英語によるプレゼンテーション）」も含まれています。5年一貫制博士課程1年次から2年次の「物理科学特別研究」では、三つの研究室（物理科学研究科）または二つの研究室（高エネルギー加速器科学研究科）でそれぞれ一ヶ月程度研究に参加するラボ・ローテーションを実施し、これらを通して、物理科学に関する幅広い知識と高い専門性を身に付けさせるとともに、5年一貫制博士課程3年次から5年次で選択するコース別教育のための準備を行っています。

5年一貫制博士課程3年次から5年次におけるコース別教育プログラム

5年一貫制博士課程3年次から5年次においては、基本コース、先端研究指向コース、プロジェクト研究指向コース、開発研究指向コースの4つのコース別教育プログラムを実施し、学生がその研究力と適性を磨き、将来のキャリアパスの実現に向けた取り組みを積極的に行うことができるように指導しています。また、いずれのコースにおいても、基礎力や総合力とともに、専門力や企画・マネジメント力あるいは開発力を持った、社会に求められる高度な人材を育成することを目的としています。

e-ラーニングの積極的活用に関する組織的取り組み

専攻間、研究科内外で共通性の高い講義科目について、学生が希望の日時にどこからでも講義を受講できるようにするため、5年一貫制博士課程1年次から2年次の共通専門基礎科目のe-ラーニング化を進めています。これは各専攻の基盤研究機関が地理的に離れている本プログラムに参加する各専攻の教育を一体化するための取り組みでもあります。また、e-ラーニングの双方向性を活用することにより、学生のレポート提出を電子化し、成績評価や教員から学生への助言や学生の授業評価なども組織的に行うことが可能となります。

国際性の涵養、学生セミナー

国際的教育研究事業「アジア冬の学校」を開催し、アジア諸国を含めた国際的な若手研究者の人材育成に貢献するとともに、在学生の国際性を高め、ネットワークを拡げることに寄与しています。物理科学コース別教育プログラムの中で、海外インターンシップや国際研究集会への参加を通して学生の国際性の涵養を促しています。また、外国人留学生のために国際的教育環境を更に整備しています。

プログラムに参加する全専攻の学生と指導教員が参加する物理科学学生セミナーを実施しています。学生が主体でセミナーの企画運営を行い、専攻間の連携を深め、プログラム全体の一体感の向上を図っています。

<コースの選択>

5年一貫制では2年次の3月、3年次編入では3年次の3月に以下の4つのコースのいずれかを選択します。審査を経て決定したコース分けは原則として5年一貫制1年次入学者は3年次からコース修了時まで、3年次編入入学者は4年次からコース修了時まで維持されます。5年一貫学生がコースを3年以上在籍、3年次編入学生がコースを2年以上在籍した場合もコース所属が継続されますが、予算申請は受け付けません。ただし、途中でコースを変更することが可能であるように柔軟に対応します。

「(様式1) コース選択申請書」および「(様式10) 研究指導概要計画書」を元に物理科学コース別教育プログラム運営委員会でコースを採択審議し、先端研究指向コース、プロジェクト研究指向コース、開発研究指向コースに採択された学生の研究補助予算の査定いたします。申請書類の詳細は「平成29年度物理科学コース別教育プログラムコース継続・新規申請案内について」を参照してください。なおコース採択後は各コース必修科目の「履修届」を専攻事務へ提出するようにしてください。また本事業で移動経費が発生する渡航及び物品購入を予定している場合は別紙「研究補助予算の取扱について」を参照してください。

〔基本コース〕

基本コースでは、高度な研究能力と幅広い視野をもち、社会に貢献できる研究者の育成を目指している。民間企業、公的機関、大学・研究所等を問わず、修了後進路先において幅広い要請に対応できる総合力を持った人材を輩出することを目指す。

コース定員：制限無し

必修科目：別紙「特別教育プログラム 科目リスト・カリキュラム」参照

コース修了の基準：学術論文発表等については各専攻の標準的な学位認定の基準に従う

〔先端研究指向コース〕

先端研究指向コースでは、博士課程研究課題の関連分野において世界に通用する突出した研究者輩出を目指す。

コース定員：若干名

必修科目：別紙「特別教育プログラム 科目リスト・カリキュラム」参照

コース修了の基準：各専攻の標準的な学位認定の基準とは別に、国際学術論文発表1件（投稿中も可とする）及び国際学会発表1件を行うことを修了の基準とする。また国外の第一線の先端的な研究者主宰の研究室におけるインターンシップ（3～12ヶ月）に参加し、その経緯と成果を記した報告書作成を要件とする。修了認定にあたっては、物理科学コース別教育プログラム運営委員会において、趣旨に沿ったインターンシップの成果があったかどうかを審査する。なおインターンシップにおいては、原則3ヶ月（90日）以上の国外研究室滞在を求める（経費は本プログラム以外を用いたものを含めても良い）。学会参加のみの滞在、物品購入は考慮の対象外。諸事情により3ヶ月（90日）以上を確保できない場合も可能な範囲で柔軟に対応するが、その場合研修内容が十分であることの主任指導教員の説明を求める。1. 5ヶ月（45日）未満の滞在では事情によらず単位認定及びコース修了は認められない。

特記事項：インターンシップに必要な費用は100万円を上限とする研究補助予算をプログラムより措置する。

〔プロジェクト研究指向コース〕

プロジェクト研究指向コースでは、研究の内容やスケジュールを、指導教員あるいは研究グループのリーダーから与えられるという受け身の研究態度ではなく、自分から研究の企画を提案できる能力を身に付けることを目指す。

コース定員：若干名

必修科目：別紙「特別教育プログラム 科目リスト・カリキュラム」参照

コース修了の基準：プロジェクトの企画・開発・運用や国の科学技術戦略などを学び、学生自らがプロジェクト研究を企画し、完成させる。大型研究プロジェクトの中で、規模の大小は問わずに1件以上の研究企画提案を作成することを修了要件とする。研究テーマは学生独

自の企画・提案が可能になる規模とし、指導教員の推進しているプロジェクト内の課題から選ぶ。また研究環境が許せば、その研究企画を実行して、その成果を国際会議で発表することを目標とする。国際会議や学術論文発表は各専攻の標準的な学位認定の基準に従う。

特記事項：プロジェクトの企画・提案・完成に必要な費用として100万円を上限とする研究補助金をプログラムから措置する。

〔開発研究指向コース〕

開発研究指向コースでは、基盤機関におけるユニークな最先端の開発研究を通じて、実用性の高い技術開発においてリーダーシップを発揮し得る研究者の育成を目指す。

コース定員：若干名

必修科目：別紙「特別教育プログラム 科目リスト・カリキュラム」参照

コース修了の基準：企業で働く博士学位を持つ研究者を含めた共同研究により、学理的な観点の考察とともに実用的な観点の考察を加えた博士論文を完成させる。博士課程研究課題に関連する技術分野において、特許提案書を2件提案することを、付加的な義務として課す。国際会議や学術論文発表は各専攻の標準的な学位認定の基準に従う。

特記事項：企業へのインターンシップ等に必要な費用として100万円を上限とする研究補助金をプログラムより措置する。

<単位認定>

先端研究指向コース、プロジェクト研究指向コース及び開発研究指向コースは、コース修了要件となる各コース科目を履修し、単位認定の申請をする必要があります。単位認定の申請は随時可能ですが、コース修了を行なう直近の7月あるいは2月までに必ず申請をしてください。

〔先端研究指向コース〕

必修科目：先端物理学考（4単位）及び 先端物理学演習（4単位）

提出書類：（様式4-1）旅行実施報告書及びインターンシップ実施合計日数が90日を満たない場合は主任指導教員によるインターンシップ説明書

インターンシップを終え単位認定を希望する場合、実施報告書を提出する際に、「1. 所定のインターンシップを終えたので、単位認定を申請します。」を選択してください。所定のインターンシップ実施日数を満たしている際には、主任指導教員が報告、専攻で単位認定を行ないます。所定のインターンシップ実施日数を満たしていない際には、物理学コース別教育プログラム運営委員会が主任指導教員から研修内容が十分であることについて説明及び「様式4-1 旅行実施報告書」を元に履修者の全ての旅行実施報告書を確認し、単位認定要件を満たすかどうか審査し、単位認定を行ないます。

〔プロジェクト研究指向コース〕

必修科目：大規模プロジェクト特論（2単位）及び プロジェクト演習（4単位）

提出書類：プロジェクト企画書又は報告書

座学の講義科目：通常の科目と同様に科目担当教員が成績報告及び単位認定を行ないます。

座学の講義科目以外：主任指導教員の確認の上で提出されるプロジェクト企画書又は報告書を物理科学コース別教育プログラム運営委員会で確認し、随時単位認定を行ないます。

〔開発研究指向コース〕

必修科目：研究開発考究（2単位）及び 研究開発演習（4単位）

提出書類：特許提案書等の写し及び所属専攻が特許出願を受理したことの確認がとれる特許明細書。特許出願を行った際には受領書及び公開特許公報等当該特許提案に関連する書類。

座学の講義科目：通常の科目と同様に科目担当教員が成績報告及び単位認定を行ないます。

座学の講義科目以外：主任指導教員の確認の上で提出される、学生が所属する専攻が定める特許提案書等の写し及び所属専攻が特許出願を受理したことの確認がとれる特許明細書を物理科学コース別教育プログラム運営委員会へ提出します。特許出願を行った際には受領書及び公開特許公報等当該特許提案に関連する書類を併せてプログラム運営委員会で確認し、単位認定を随時行ないます。

<コース修了認定>

修了認定の流れ

- 1) コース修了見込みの学生は締切日までに「(様式8-1)コース修了報告書」を各専攻事務へ提出してください。先端研究指向コース、プロジェクト研究指向コース、開発研究指向コースの学生は「(様式8-2～8-4)修了報告書」及び指定の添付資料を提出してください。
- 2) 3月又は9月の物理科学コース別教育プログラム運営委員会にて修了認定します。
- 3) コース修了認定学生に修了証を交付します。

物理科学コース別教育プログラム担当教員 (平成29年2月現在)

物理科学研究科

石川毅彦	教授 (委員長・研究科長・宇宙科学専攻)	ishikawa.takehiko@jaxa.jp
魚住泰広	教授 (副研究科長・機能分子科学専攻)	uo@ims.ac.jp
青野重利	教授 (専攻長・構造分子科学専攻)	aono@ims.ac.jp
江原正博	教授 (構造分子科学専攻)	ehara@ims.ac.jp
加藤晃一	教授 (副専攻長・機能分子科学専攻)	kkatonmr@ims.ac.jp
平本昌宏	教授 (機能分子科学専攻)	hiramoto@ims.ac.jp

関井 隆	准教授 (副専攻長・天文科学専攻)	sekii@solar.mtk.nao.ac.jp
富阪幸治	教授 (天文科学専攻)	tomisaka@th.nao.ac.jp
榊原 悟	教授 (副専攻長・核融合科学専攻)	sakakibara.satoru@lhd.nifs.ac.jp
市口勝治	教授 (核融合科学専攻)	ichiguch@nifs.ac.jp
安部正真	准教授 (宇宙科学専攻)	abe.masanao@jaxa.jp
坂尾太郎	准教授 (宇宙科学専攻)	sakao@solar.isas.jaxa.jp

高エネルギー加速器科学研究科

小川雄二郎	教授 (副委員長・研究科長・加速器科学専攻)	yujiro.ogawa@kek.jp
宇野彰二	教授 (副研究科長・素粒子原子核専攻)	shoji.uno@kek.jp
神山 崇	教授 (副研究科長・物質構造科学専攻)	takashi.kamiyama@kek.jp
本田 融	教授 (専攻長・加速器科学専攻)	tohru.honda@kek.jp
道園真一郎	教授 (副専攻長・加速器科学専攻)	shinichiro.michizono@kek.jp
河田 洋	教授 (専攻長・物質構造科学専攻)	hiroshi.kawata@kek.jp
岸本俊二	教授 (副専攻長・物質構造科学専攻)	syunji.kishimoto@kek.jp
橋本省二	教授 (専攻長・素粒子原子核専攻)	shoji.hashimoto@kek.jp
田中真伸	教授 (副専攻長・素粒子原子核専攻)	tanakam@post.kek.jp

問い合わせ先

総合研究大学院大学 学務課 基盤総括係

E-Mail: soukatsu1@ml.soken.ac.jp

Tel: 046-858-1531