

平成18年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 教育プログラム及び審査結果の概要

◇「1.申請分野(系)」～「6.履修プロセスの概念図」:大学からの計画調書(平成18年4月現在)を抜粋

機 関 名	東京工業大学	整理番号	e004
1. 申請分野(系)	理工農系		
2. 教育プログラムの名称	国際的リーダーシップをもつ物理学者の養成		
3. 関連研究分野(分科) (細目・キーワード)	主なものを左から順番に記入(3つ以内) 物理学		
	主なものを左から順番に記入(5つ以内) (素粒子・原子核・宇宙物理、物性物理)		
4. 研究科・専攻名 及び研究科長名 ([]書きで課程区分を記入、 複数の専攻で申請する場合は、 全ての研究科・専攻を記入)	(主たる研究科・専攻名) 理工学研究科・基礎物理学専攻 [修士課程・博士後期課程]	研究科長(取組代表者)の氏名 中澤 清	
	(その他関連する研究科・専攻名) 理工学研究科・物性物理学専攻 [修士課程・博士後期課程]		
5. 本事業の全体像(わかりやすく、具体的に記入してください。)			
5-(1) 本事業の大学全体としての位置付け(教育研究活動の充実を図るための支援・措置について)			
<p>本大学院教育プログラムは、先端的国際共同研究を主導的に担っている本学物理学2専攻の教員・研究者が、その専門知識と研究の現場に携わる者ならではの人的なつながりを活用して、国際的研究遂行力を学生に伝えるものである。これは、「世界に通じる人材の育成:国際的リーダーシップを発揮できる、創造性豊かな人材の育成」という、世界最高の理工系総合大学を目指す本学の第一の目標を実現する具体的な例である。また、物理学2専攻は論文引用数で世界ランキング入りする研究者を擁する世界的に卓越した研究集団であり、大学内で強い研究分野の重点推進という目標に適合する点からも、以下の点について全学的支援していく。</p>			
(1) 本教育プログラムの運営の効果的かつ持続的発展に必要な経費に対する 財政的措置			
(2) 本教育プログラムの円滑な実施に要する スペース確保に関わる学内措置			
(3) 海外での研究活動や交流セミナーの単位認定などプログラム実施に関わる 学内規則の整備			

5-(2) これまでの教育研究活動の状況(これまでの改善点と、今後の課題について)

- (1) **研究のための実践英語教育**: 物理学2専攻は、平成15年度より専門科目「物理学アカデミックライティング」および「物理学アカデミックプレゼンテーション」を開講し、学術研究のための少人数英語教育を行ってきた。
- (2) **英語による専門教育**: 物理学2専攻は、COE21 プログラム「量子ナノ物理学」により招聘した外国人研究者などによる基礎と最先端の両面に及ぶ英語理学講義を平成17年度から開講している。
- (3) **招聘外国人学生との交流**: 基礎物理学専攻では平成17年度より学内措置による「特色ある大学院教育プログラム」として外国人学生招聘プログラムを開始し、既に10人が来訪し、本学大学院生との交流と共同研究に成果を上げている。
- (4) **学生の外国派遣**: 今までは、科学研究費等の研究費の自助努力によって海外の研究所、観測所への大学院生派遣を行なってきた。

以上の活動によって、基礎的な国際コミュニケーション能力、研究発表能力の演習クラスと国際交流の機会は用意してきたが、さらに国際研究企画力・遂行力の養成プログラムが必要である。そのため、より多くの優秀で意欲ある学生に国際交流を実践する機会を与える必要がある。

5-(3) 魅力ある大学院教育への取組・計画(5-(2)を踏まえた大学院教育の実質化(教育の課程の組織的展開の強化)のための具体的な教育取組、発展的展開のための計画、及びこの取組によって改善が期待される点について)

1. 英語コミュニケーション基礎能力開発プログラム

修士課程学生を対象とし、英語による論文執筆技術と国際会議における発表技術の少人数指導を行なう。博士課程学生には英語によるディスカッションを中心に構成する「物理学コロキウム」を実施する。

2. ノーベル賞級研究者の招聘による創造性啓発プログラム

英語によって専門的な研究内容を理解するための訓練を行なうとともに、セミナー等を通じて優れた研究者の独創的発想法、研究マネジメント法を学び、研究姿勢、人間性に触れる。

3. 博士課程学生の招聘／派遣等による実践的研究能力の開発プログラム

招聘外国人学生を交えて行なう「国際集会企画演習」、本学大学院学生を外国の研究の現場に派遣する「国際研究実地演習」、国内外の共同利用実験。観測装置を用いる研究提案の作成などを通じた「研究企画演習」によって国際的環境で研究を企画・遂行する能力を養成する。

6. 履修プロセスの概念図 (履修指導及び研究指導のプロセスについて全体像と特徴がわかるように図示してください。)

国際的リーダーシップを
発揮できる物理学研究者

国内大学、
研究機関、
公的研究所等

人材供給

学位取得

実践的研究能力
開発プログラム

海外大学、
研究機関、
公的研究所等

国際学会講演
英文論文投稿
創造性啓発
プログラム

国際研究実地演習
本学学生派遣
外国人学生招聘
国際集会企画演習

人間的交流
人的資産形成
共同研究

共同研究

博士課程

ノーベル賞級研究者招聘

英語理学セミナー

物理学コロキウム

専攻教員

最先端講義
独創性啓発
研究交流

基礎物理学講究
演習
実験

物性物理学講究
演習
実験

専門的知識
研究能力の養成

国際学会講演
英文論文投稿

修士課程

物理学アカデミックライティング

物理学アカデミックプレゼンテーション

英語コミュニケーション
基礎開発プログラム

凡例

授業科目名

本プログラムに
よる教育活動

<審査結果の概要及び採択理由>

「魅力ある大学院教育」イニシアティブは、現代社会の新たなニーズに応えられる創造性豊かな若手研究者の養成機能の強化を図るため、大学院における意欲的かつ独創的な研究者養成に関する教育取組に対し重点的な支援を行うことにより、大学院教育の実質化(教育の課程の組織的な展開の強化)を推進することを目的としています。

本事業の趣旨に照らし、

①大学院教育の実質化のための具体的な教育取組の方策が確立又は今後展開されることが期待できるものとなっているか

②意欲的・独創的な教育プログラムへの発展的展開のための計画となっているか

の2つの視点に基づき審査を行った結果、当該教育プログラムに係る所見は、大学院教育の実質化のための各項目の方策が非常に優れており、十分期待できるとともに、教育プログラムが事業の趣旨に十分適合しており、その実現性も高く、一定の成果と今後の展開も十分期待できると判断され、採択となりました。

なお、特に優れた点、改善を要する点等については、以下の点があげられます。

[特に優れた点、改善を要する点等]

・これからの大学院生には、実践的な国際コミュニケーション能力のみならず、国際的研究企画力と国際的研究遂行能力の育成が求められるが、欧米からの博士後期課程の大学院生を多く招聘しての同世代間の交流や、大学院生に国際会議の企画を行わせるなどの取組を通じて、国際的なリーダーシップを発揮できる人材を育成するために、学生の主体的参加を教員がサポートする形で計画されている本教育プログラムは、具体的で実現の可能性が高く、その成果も期待される。