

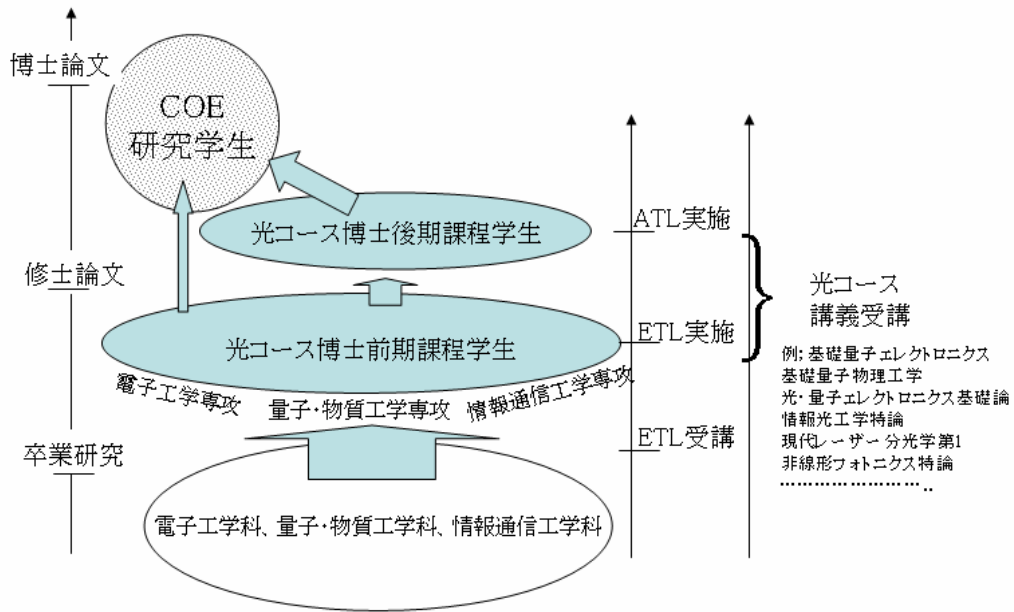
平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 教育プログラム及び審査結果の概要

◇「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17年7月現在)を抜粋

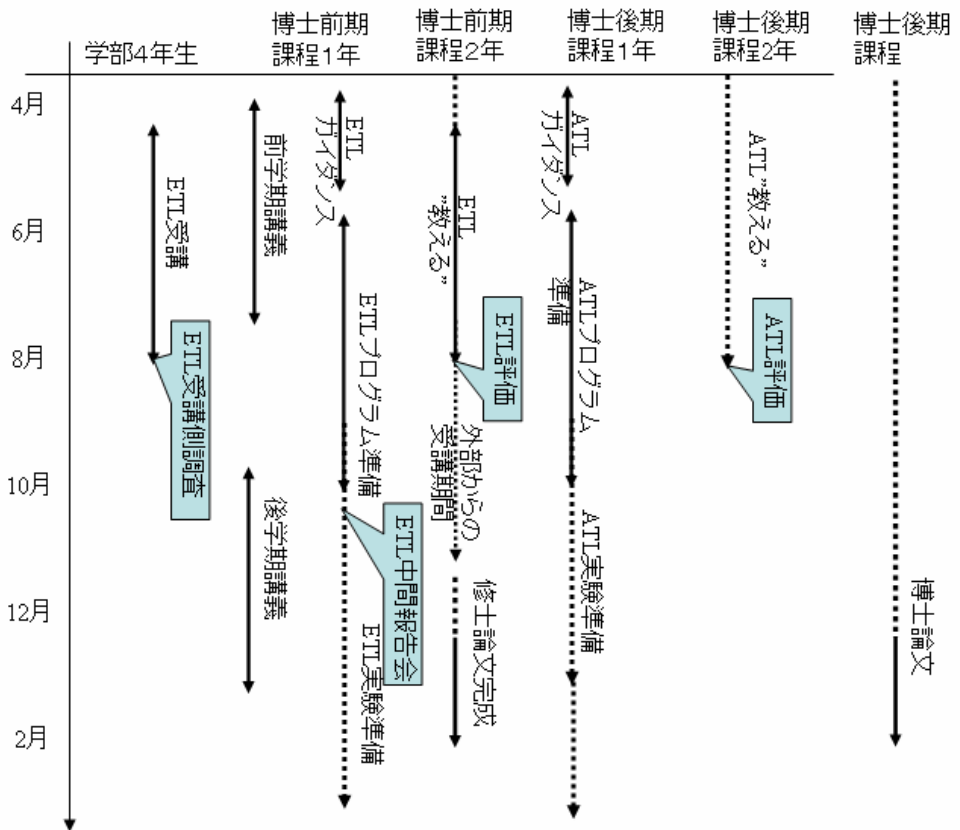
機 関 名	電気通信大学	整理番号	b018
1. 申請分野(系)	理工農系		
2. 教育プログラムの名称	問題設定型光科学教育プロジェクト		
3. 関連研究分野(分科) (細目・キーワード)	主なものを左から順番に記入(3つ以内) 「応用物理学・工学基礎」「物理学」「ナノ・マイクロ科学」		
	主なものを左から順番に記入(5つ以内) (4305 原子・分子・量子エレクトロニクス・プラズマ、4903応用光学・量子光学、4904応用物理学一般、2103マイクロ・ナノデバイス)		
4. 研究科・専攻名 及び研究科長名 (<input type="checkbox"/> 書きで課程区分を記入、 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) 電気通信学研究科 電子工学専攻〔博士前期課程〕 電気通信学研究科 電子工学専攻〔博士後期課程〕		研究科長(取組代表者)の氏名 萩野 剛二郎
	(その他関連する研究科・専攻名) 電気通信学研究科 量子・物質工学専攻〔博士前期課程〕〔博士後期課程〕 電気通信学研究科 情報通信工学専攻〔博士前期課程〕〔博士後期課程〕		
5. 本事業の全体像			
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>本事業は本学の中核でもある博士後期課程の21世紀COEプロジェクト「コヒーレント光科学の展開」につながる大学院の教育システムを構築する提案である。この事業は電子工学、量子・物質工学、情報通信工学の3つの専攻を横断する光科学コースを設置し、さらに問題設定型人材を育てる博士前期課程を中心とした新しい教育活動を行うものである。</p> <p>本事業では、これまでの大学院教育で行なわれてきた、“講義による知の伝達”、“修士、博士論文による研究の実践”という方法に、あらたに、学生のオリジナリティを評価し教育する軸を加え、大学院教育を充実させるものである。特に、最近の研究の高度化にともない、純粋な意味での学生の独創性を活かす部分が少なくなり、ゼロからの研究の立ち上げに参加できる学生の割合は少なくなってきた実感がある。学生から研究成果が生まれることは、学生に良質の研究を体験させることになり欠かせない教育となっていると思う。しかし、問題を自ら発見して研究を立ち上げる能力を教育するには、別の場が必要になってきていると感じている。</p> <p>本事業で行われる教育は、学生に真の意味での研究に対するアイデア、オリジナリティを創造させ、その重要性を認識させ、問題設定型の人材開発する新しい試みであり、将来には、このような教育が他分野に広がり、またこれを通しての大学の個性化につながるものと期待している。</p>			

機 関 名	電気通信大学	整理番号	b018
<p data-bbox="164 197 997 226">5-(2) これまでの教育研究活動の状況(現在まで行ってきた教育取組について)</p> <p data-bbox="164 277 1430 546"> 本学では、21世紀COE「コヒーレント光科学の展開」プロジェクトにより、量子・物質工学、電子工学、情報通信工学の3専攻にまたがる光科学グループが、共同して幅広い見地から博士後期課程学生を教育するシステムを平成15年より導入してきた。ここでは、COE研究学生という一步高いレベルが要求される学生を選択し、国際的な場で活躍できる十分なサポートを行うと同時に、学位論文執筆の欧文化、学位論文審査の国際化などを要求している。これにより、光科学分野への新しい優秀な人材輩出を生み出す使命を達成しようとしている。 </p> <p data-bbox="164 562 1430 734"> 一方、学部教育では、ロボット、情報分野でそれぞれ特色GP、現代GPにより、ユニークな学生教育を行っている。また、本学の特徴の一つに、「基礎セミナー」と呼ばれる少人数単位で教員と向かい合う授業や、留学生も参加し、英語で行なう授業（「国際科目」）の設置等の国際化への対応も挙げられる。 </p> <p data-bbox="164 750 1430 1122"> さらに、特筆すべき点としては、このような通常の単位となる講義だけでなく、COEをベースとした国際セミナー、日本人研究者によるCOE座談会など様々なレベルでの研究情報を学年や所属専攻を問わず与えていることや、国内唯一のレーザーセンターによる様々な学生、社会人教育の試みを行っている。例として、ファイバーレーザースクールと呼ばれるグループを作り、このレーザーの新しい研究動向を、時には電子メールで、または、会合を持って議論する仮想学校の設置や、また、大学でTeaching Assistant (TA) 制度が始まる前から博士前期課程学生による学部の教育プログラムを実行した。これらの中には、その試みが認められ、日本科学未来館にて行なわれている実験工房に発展したものがある。 </p>			
<p data-bbox="164 1171 1430 1234">5-(3) 魅力ある大学院教育への取組・計画(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及び意欲的・独創的な教育プログラムへの発展的展開のための計画について)</p> <p data-bbox="164 1285 1430 1845"> 本事業では、これまでの“修士、博士論文を完成させる”＋“講義を受講する”という大学院教育に加え、別軸である学生自ら開発した実験プログラムで学部学生を“<u>教える</u>”ことを取組みとする。修士、博士論文の研究では学会発表、学会ジャーナル誌への投稿掲載などを目標として最先端の研究を経験させることで行なわれている。しかし、これまでの経験から、この体制だけでは、ゼロから問題を考え、目標を設定し、解決して行くという学生を育てるのには、必ずしも有効とまらない面も持っている。そこで、この事業の“教える”では、最先端性をあまり求めない、むしろ、その研究分野外の人たちに自分の研究の基礎を教えるための実験プログラムを開発することを学生に行なわせる。これには、①模倣ではなく、自らが説明できる実験プログラムを作る経験ができる。②他の人に“教える”ためには、自分の研究の基礎や本質を的確に伝える必要があり、それを認識する。③受講する学部学生から、必要となる知識（講義）の要求が出てくる。④学部プログラム受講生は、次の年には自分がプログラムを作る立場になり、継続的な意識のつながりを持たせることができる。などの利点がある。 </p> <p data-bbox="164 1861 1430 2033"> 一見、このようなプログラムは理想のように見える。しかし、本学のレーザーセンターでは、すでに1996年から10年間もこのようなプログラムが実践されており、また、2005年度からは本学COE関連の研究室に広がりを見せ、テーマも光、レーザー、ナノデバイス、原子光学と幅広く受講できるシステムが構築されている。すなわち、本学ではすでに十分な経験を備えている。 </p>			

6. 履修プロセスの概念図



ATL: Advanced Teaching Laboratory
 ETL: Elementary Teaching Laboratory



機 関 名	電気通信大学	整理番号	b018
<p data-bbox="165 199 588 230">< 審査結果の概要及び採択理由 ></p> <p data-bbox="165 295 1428 472">「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。</p> <p data-bbox="189 490 491 521">本事業の趣旨に照らし、</p> <p data-bbox="189 535 1428 613">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</p> <p data-bbox="189 629 1225 660">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</p> <p data-bbox="165 678 1428 855">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。</p> <p data-bbox="189 871 1206 902">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。</p> <p data-bbox="177 967 633 999">〔特に優れた点、改善を要する点等〕</p> <ul data-bbox="172 1014 1394 1238" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="172 1014 1394 1144">・分野横断的光科学コースの博士前期課程学生の養成に、最先端教育と問題設定能力を養うプログラムを二軸とした体系的教育システムであり、博士後期課程の「21世紀COEプログラム」とも有機的に連携が図られた、優れた取組である。 <li data-bbox="172 1160 1394 1238">・「教える作業」に対する評価の体制と教員の役割がやや不明確な点も見受けられることから、目標を実現するための体制の整備が必要である。 			