

教育プログラムの概要及び採択理由

機 関 名	九州工業大学	申請分野(系)	理工農系
教育プログラムの名称	グローバル研究マインド強化教育プログラム		
主たる研究科・専攻名	生命体工学研究科生体機能専攻		
(他の大学と共同申請する場合の大学名、研究科・専攻名)			
取 組 実 施 担 当 者	(代表者)早瀬 修二		
<p>[教育プログラムの概要]</p> <p>生命体の持つ精緻な機能、すなわち生物の微小性、高いエネルギー変換効率、物質変換、情報認識などを発現する原理に着目し、生命体を取りまく事象をシーズとして工学応用を図る新しい融合学問領域を「生命体工学」と定義する。<u>生命体工学に基づいた技術であれば、ロスが少ない物質変換とエネルギー変換によりエネルギー消費の少ない社会が実現し、環境問題やエネルギー問題が根本的に解決できる。</u>このように生命体工学は従来の工学の殻を打ち破る革新的な学問領域である。</p> <p>大学院生命体工学研究科・生体機能専攻ではこの生命体工学の理念に基づき、生命体の構造や物質変換、エネルギー変換、情報変換の各機能を工学的に特化、体系化するための教育・研究を行っている。本専攻は、基幹講座として、生体機能メカニクス（機械・材料）、生体機能システム（電気・電子）、生物環境機能（生物・化学）の3つの大講座、協力講座として生体適応システム講座（運動機能や生体親和素材）、連携講座として環境精密計測（環境評価、保全）、ヒューマンメカトロニクス講座（人間親和ロボット技術）より構成されている。このように本専攻では、<u>教員と学生の両方において幅広いバックグラウンドを有しており、専攻内での分野融合型の教育・研究が活発に行われる環境にある。</u>この利点を活かしつつ、<u>学生が豊かな国際感覚を身に付けさえすれば、生命体工学を武器として革新的な技術を世界に発信できる優れた技術者の持続的な養成が可能となる。</u>このための最良の方法は、学生を海外派遣し、英語能力を徹底的に育成し、かつ世界の研究レベルを実感させて国際マインド強化を図ることである。本専攻では、国際交流については、既にアジア研究教育拠点事業や日印政府間合意の下での共同研究実績があり、ノウハウやネットワークについては構築済みである。</p> <p>本教育プログラムでは、以上の本専攻の特色・実績を生かして、生命体工学に立脚したものづくりを牽引し、世界で活躍できる技術者の養成を目指す。具体的には以下の教育プログラムを導入する。</p> <p>博士前期課程： 生命体工学の基盤となる生命体の構造と機能を習得させるため「<u>生体機能工学入門</u>」の科目を新設する。基礎科目については、自学自習できるeラーニングシステムをプロジェクトの年次進行に伴い導入する。さらに、博士後期課程の学生をリーダーとする“この指とまれ型”のコラボレーショングループに参加させ、プロジェクトベースドラニング（PBL）を1ヶ月間行わせる。このPBLプログラムでは英語を使用することで英語に対する親近感を持たせ、<u>意思疎通の道具としての英語を意識させる</u>（英語漬けPBLプログラム）。</p> <p>博士後期課程： 博士後期課程の始めに<u>交流協定校をはじめとする海外の大学に学生を1ヶ月派遣し、国際共同研究を行わせる</u>（国際マインド強化プログラム）。さらに、国際的に活躍できる人材育成には、語学だけでなく広い専門知識が必須であるため、<u>学生を所属講座外の研究室、学内の研究センター等に3ヶ月程度派遣し、生命体工学を幅広く網羅した最先端研究を実践させる</u>（研究マインド強化プログラム）。また、プロジェクトコーディネーターの指導のもと、留学生や帰国した学生を上述の英語漬けPBLのリーダーとして、学習テーマを企画、遂行させ、マネジメント能力を育成する（英語漬けPBLプログラムの企画・実施）。</p> <p>本教育プログラムにより、<u>豊かな国際感覚と幅広い専門知識を有し、世界の最先端研究を担う研究者を育成できる。</u>つまり、生命体工学に根差した分野横断的な思考能力ならびに国際性を身に付けた技術者が持続的に生み出されることとなる。教員にとっても、専門分野の垣根を取り払った共同研究が促進されるとともに、従来の徒弟制度的な指導体制から脱却した教員組織の強化に直結する。今回提案するような<u>プログラムのコンビネーションは、他大学院教育改革にも適用でき、その波及効果は大きい。</u></p>			

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。）

分野横断型高度国際技術者の育成

- 生命体工学による既存技術のブレークスルー
- 異分野，異文化でも活躍できる素地をもった人材育成



研究機関（新規分野開拓），企業（新規事業開拓）で活躍

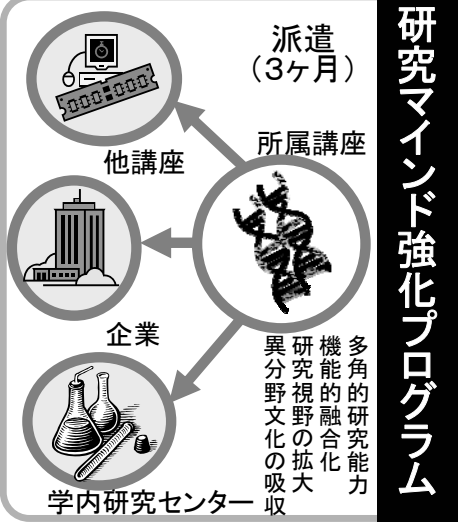
第三者評価委員
明専会，企業，
学研都市他大学

複数の専門分野＋国際感覚＋マネジメント能力

学生評価
プログラム評価

博士後期課程

国際学会発表 国際論文投稿
プロジェクト研究成果報告



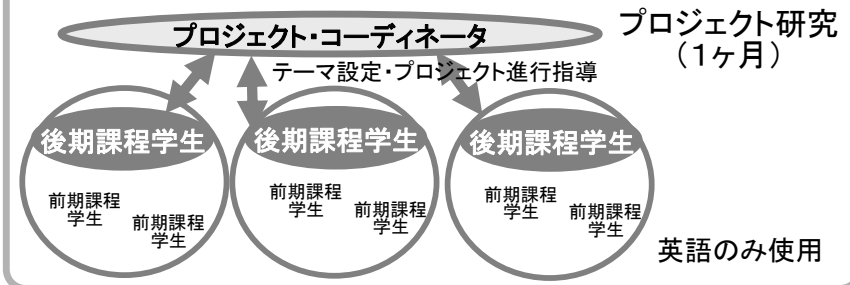
英語漬けPBLの企画・実施
マネジメント能力
発想力・企画力・遂行力



博士前期課程

国内・国際学会発表
プロジェクト研究成果報告

英語漬けPBLプログラム



- ・コミュニケーション能力の育成
- ・複眼的視野

- ・協調性と自主性
- ・責任感

- ・英語に対する親近感

インターンシップ ・ 分野横断型導入教育 ・ 専門分野別導入教育

- ・融合領域習得準備

生体機能工学入門

機械、電気・電子、化学、材料、生物・生命、・・・
多様な出身分野から
意欲ある学生の受入れ

<採択理由>

大学院教育の実質化の面では、生命体を取り巻く事象をシーズに工学応用を図る教育の着眼点は良く、アジアを重視した外国との連携を行う点も評価できる。

教育プログラムについては、学生に国際感覚を身に付けさせることを目指し、それを具現化するため、「英語漬けPBLプログラム」や海外派遣による「国際マインド強化プログラム」などが提案されており、今後の成果が期待されるが、その有効性等については、十分検証しつつ、効果的な推進に努める必要がある。