

〔工学研究科〕

1 大学院研究科の使命および目的・教育目標

目標：先端分野の専門的な学問を習得した独創的な研究者と、社会に貢献できる高度な技術技能を身につけた専門的技術者の育成を目指すとともに、建学の理念をふまえたうえで、世の中の動向と研究科の目標を常に検証していく。具体的な到達目標は、各項目において示す。

A群：大学院研究科の理念・目的・教育目標とそれに伴う人材養成等の目的の適切性

本研究科は、21世紀の科学技術のニューフロンティアである「情報」「生命」「環境」という分野を見据えて開設された。本研究科では、専門分野での高度な研究能力を養うため、専門的な学問領域での高度な技術技能を修得すると同時に、創造的な研究者養成に主眼を置き人類社会の進歩に貢献することを目指している。情報システム学専攻は、基礎的な数理情報システム分野、応用的な情報処理システム分野と情報伝達・制御システム分野および環境情報システム分野から構成されている。生物工学専攻は、生体高分子工学と遺伝子工学から成る生物機能工学分野、生体情報工学と細胞機能工学から成る生物情報工学分野、生物化学工学と環境科学工学から成る生物システム工学分野から、構成されている。

先端科学技術の急速な進歩に対処できる専門的な研究者、高度な技術者が要請されており、この要請に応えることのできる高度の専門知識と技能を身に付けるとともに、建学の精神を身に体した創造力豊かな人材の育成を目指している。

【情報システム学専攻】

本専攻のカリキュラムは、コンピュータ・システムとソフトウェアの構築を課題とするコンピュータ・サイエンスを中心とし、それを支える数理的基礎、情報システムのための様々な応用技術、さらに種々の問題への情報システムの利用などを含む。このようなカリキュラムにより学生は、情報システムに関する幅広い視野と柔軟な考え方を学び、それを活かした研究を行っている。

教員の研究テーマもこのカリキュラムを十分に網羅しており、自分の研究により得られる最先端の知見を、教育に活かすべく努めている。

情報システム学科は、社会の情勢として様々な情報システムの開発と運用が重要になってきており、システム技術に学科の教員組織の陣容が充実したことから、2003年度から情報システム工学科に名称変更した。2007年3月には、名称変更した情報システム工学科の卒業生がでる。この学生を大学院で受け入れるにあたり一貫性を保つため、工学研究科情報システム学専攻の名称を2007年度より情報システム工学専攻に名称変更する。

【生物工学専攻】

上記の目標を達成するために生物工学専攻博士前期課程においては、生体高分子、遺伝子の機能解明から化学工学、環境科学にわたる広い生物工学の分野における知識と技術を修得させ、もって社会的な要請に応えようとするものであり、その役目を果してきたと思う。

一方、博士後期課程の教育は、創造的な研究活動が中心であり、生体高分子の構造と機能の解明、生物における情報の伝達・統合システムの機構解明、生物化学工学および環境科学の諸

分野において新しい課題に取り組み、修得した知識と技術を駆使して生命現象を解明し、その成果を社会に還元する。さらに新しい技術開発を指向し、自由な発想によりこれまでの枠組みを超えた境界領域へも、研究を進めていくことが求められている。そのために、特に学生の自由な発想を促し、その中から独創的な研究が展開される自由な雰囲気と環境を整える努力を続けている。

生物工学の諸分野は 21 世紀において急速に発展することが予想される。本専攻の教育研究は社会のニーズを反映するものであることが期待される。従って、常に変化していく経済・社会状況を的確に把握し、柔軟に対応するべく、本専攻の教育目標や教育内容、さらには研究内容をも常に見直し、必要ならば軌道修正を辞さない努力を続けることが重要である。

工学部生物工学科は、2003 年度から生命情報工学科と名称変更し、それに伴って 2007 年度から大学院生物工学専攻を生命情報工学専攻に名称変更する。また、2003 年度から新たに環境共生工学科を設置し、卒業生がでる 2007 年度から大学院環境共生工学専攻を設置する。

B 群：大学院研究科の理念・目的とそれに伴う人材養成等の目的の達成状況

本研究科の博士前期課程では、先端分野の専門的な学問研究の修得および高度な技術技能の修得という理念・目的に沿う研究教育課程のカリキュラムとなっており、社会に貢献できる人材の育成を行っている。また博士後期課程では、求められる独創的な研究を推進するための研究教育指導を実施している。

工学研究科の学生については、入学定員を上回る入学者を確保するとともに、次表 1 のとおり着実に修了者を輩出してきた。本研究科の博士前期課程を修了し、他大学大学院で学位を取得した学生も多い。

表 1 工学研究科修了者（1996 年度～2005 年度）

※後期課程の修了者は、満期退学者を含む

工学研究科	博士前期課程	博士後期課程
情報システム学専攻	233	20
生物工学専攻	214	31
計	447	51

修了時点での進路について過去 5 年の状況を見てみると、博士前期課程では、進学 17%、企業・研究所 63%、公務員・学校教員等 5%、その他 15%となっている。博士後期課程では、満期退学者以外では、全員が研究職に進んでいる。

主な企業、研究機関への進路先は、博士前期課程については、情報システム学専攻では、シャープ、松下電器、日立製作所、富士通、日本電気、N T T ソフトウェア、ボーダフォン、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) があり、生物工学専攻では、国立感染症研究所、森下仁丹、理化学研究所、伊藤ハム、J T B がある。博士後期課程については、情報システム学専攻では、日本電気、ヤマハ、横河電機があり、生物工学専攻では、理化学研究所、山田養蜂場、名古屋大学地球水循環研究センター、科学技術振興機構がある。

また、多くの国内学会および国際学会での発表を行っており、学位論文要旨集に学生毎の学会発表の一覧表を示しているが、2004 年度の要旨集によれば、多い学生で 13 件の学会発表を行っている。また、特許についても、大学が出願した特許は、2001 年 1 月から 2006 年 3 月ま

で50件、そのうち学生が関与した特許は26件あり、全体の52%になっている。

創造的な教育プロジェクトとしては、斬新なアイデアで研究を展開できる未来志向型の研究者を社会に輩出することを目指して研究科教員が個人的あるいは研究室レベルで、以下のような取り組みを行っている。本学の建学の精神に基づき、生命・情報・環境等に関するプロジェクト研究の助成を行う全学的な「オープンリサーチプロジェクト」を実施している。これは研究科教員を中心に生物工学専攻と情報システム学専攻にまたがる複合領域的研究プロジェクトである。また、文部科学省学術高度化推進事業である「ハイテクリサーチセンター整備事業」、「産学連携推進事業」、「社会連携推進事業」の3つのプロジェクト研究を実施している。さらに企業等との共同研究も展開している。

これらの研究プロジェクトに学生を積極的に参加させ、学際的な教育プロジェクトを展開している。また、複数の教員が共同研究を行っている高エネルギー研究機構やマサチューセッツ大学メディカルセンターなど国内外の先端的研究機関に学生を派遣している。

これらのことなどから教育目標が達成されていると考えられる。創造的な教育プロジェクトの多くは研究室単位で行われているのが現状であり、専攻あるいは研究科の全体的な教育プロジェクトとして組織的に発展させていく必要がある。また、国内外の研究教育協力機関を広く開拓する必要がある。

今後の取り組むべき課題として、研究科および専攻レベルで組織的にプロジェクトを推進するための検討委員会を設ける。また、創造的な教育プロジェクトを更に大きく展開するためには、上記のプロジェクトや共同研究を行うことのできる国内外の先端的研究機関との組織的な連携を行い、これらの研究機関に学生を派遣してトレーニングを行うことにより、国際的レベルで活躍する研究者の育成を行う。

社会が必要とする実用性のある技術を創造し、応用力を持つ研究者の育成と、技術をもって社会に貢献する技術経営（Management of Technology、MOT）の力を身に付けた研究者を輩出するために、TAMA-TLOや企業と連携して特許取得を推進する。独創的な教育プログラムとして、本学の文系研究科の協力により、国際社会学、産業経済学、経営学等の講義・セミナー等を取り入れた教育プログラムを確立する。これにより、革新的新複合領域の研究を展開し、MOTにも精通し未来志向型の実用的アイデアを創出できる国際競争力のある研究者を輩出する。

2 修士課程・博士課程の教育内容・方法等

目標：研究科の理念・目的・教育目標を達成するために次の到達目標を置く。

- ①将来ビジョンにマッチした教員の獲得・養成を行い、教員の研究・指導に対する相互チェック、シラバスの適切性をチェックする体制を確立する。
- ②博士後期課程において毎年進捗報告会を開催し、研究の進展を促進する。また、創造的な教育プロジェクトの検討委員会を設置する。
- ③入学後の国内外の大学等との単位互換について、具体的な実施方法を検討する。また、社会人、外国人に対する教育課程編成を検討するとともに、サポート体制の実現について検討する。
- ④講義科目の成績評価法の改善を行う。

- ⑤工学研究科としての留学制度を確立する。
- ⑥修士の学位審査について、より透明性・客観性を高める処置の導入を検討する。

(1) 教育課程等

(大学院研究科の教育課程)

A群：大学院研究科の教育課程と各大学院研究科の理念・目的並びに学校教育法第65条、大学院設置基準第3条第1項、同第4条第1項との関連

B群：広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力または高度の専門性を要する職業に必要な能力を養う」という修士課程の目的への適合性

B群：「専攻分野において研究者として自立して研究活動を行い、またはその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度な研究能力及び基礎となる豊かな学識を養う」という博士課程の目的への適合性

本研究科のカリキュラムは、各専攻の研究指導分野ごとに適正な講義科目を配置して、幅広くかつ先端分野の専門的な学問研究の修得および高度な技術技能の修得という理念・目的に沿った研究教育課程のカリキュラムとなっており、社会に貢献できる人材の育成を行っている。また特許や産学連携など、研究論文以外にも評価の対象としている。しかしながら、急速な時代の変化に十分対応できていない部分もあり、そうした変化に対応できる体制が必要である。

広い視野に立って精深な学識を授け、高度の専門性を要する職業に必要な能力を養うために、情報システム学専攻における研究分野を数理、情報システム、制御システム、環境の4分野、生物工学専攻においては生体高分子工学、遺伝子工学、生体情報工学、細胞機能工学、生物化学工学、環境科学工学の6分野に分け、それぞれの分野において高度の専門的教育を行うとともに、未知の問題に対するアプローチの仕方を教育している。

さらに、修士論文研究の中間発表会を全学生に義務付け、学生の研究進捗状況に関し大学院担当の全教員による検証と指導を行う場を設けている。

今後世の中の動向を鑑みて専攻の将来ビジョンを見直し、ビジョンにマッチした教員の獲得・養成を行う。学生の研究に対する意欲がさらに高まるように教育課程の改善・改革や教員の研究・指導に対し相互チェック等による改善のための制度を設ける。さらに、大学院におけるシラバスと各学生の研究領域との整合性の検証を行い必要な対策を施す。

修士課程において「広い視野に立った学識と専門分野における高度な研究能力」を養って博士課程に進学してくる学生は主として後期課程の指導教員による上記目的に沿った教育を受け研究を行う。それぞれの分野の専門家である指導教員より研究テーマが与えられ、修士課程で培った研究能力を存分に発揮し、3年間に亘って研究に専念する。また、それぞれの研究過程において折々に開催される内外の専門学会、研究会において発表し、同分野の研究者と交流する。このような活動を通して、専門分野および周辺領域における学問的な進展を理解し、自身の研究の位置を確認すると共に、独創的な研究を展開する能力を養っていく。研究成果をまとめ原著論文2報を出版する。これが「博士論文」提出の条件となる。博士論文の審査に当たって2名の副査委員が、主査とともに審査に当る。

博士後期課程においては、前期課程における研究を更に発展させ、査読付き国際誌への論文を投稿・掲載するなど、世界に通用する研究成果を上げることのできる高度な研究能力と学識を身に付けていることは長所である。

工学研究科においては、査読付き専門誌への原著論文2報の掲載を博士の学位授与条件としているが、博士前期・後期課程の5年の間にこの内規を満たす学生が必ずしも多くないのが現状である。また、後期課程においても進捗状況報告会を毎年行い、大学院担当の全教員による実質的な評価体制を整え、研究の進展を促進する。

A群：学部基礎を置く大学院研究科における教育内容と、当該学部の学士課程における教育内容の適切性及び両者の関係

大学院研究科における教育内容は、学部での基礎的な教育を前提としており、年度始めに各教員がシラバス作成時に担当するそれぞれの教育内容を見直し、適切性を確保するように対応している。

関連する学部と大学院との科目を異なる教員で担当する場合は、教育内容のすり合わせと適切性の定期的評価が必要であり、この点についてその評価方法を検討する。

A群：修士課程における教育内容と、博士（後期）課程における教育内容の適切性及び両者の関係

修士課程においては高度な専門知識を授けるとともに、未知の課題へのアプローチに関するノウハウを身に付けることを基本とした教育内容としている。博士後期課程においては、修士課程で習得した高度な専門知識、未知の課題へのアプローチの仕方のノウハウをもとに、専門領域におけるより高度な研究を独力で遂行できる能力を身に付け、研究成果を学術論文誌に掲載するとともに博士論文としてまとめることを目的とした教育内容としている。修士課程と博士課程はほとんど同じ教員による指導を行っており、修士課程から博士課程まで一貫した指導が行えるように配慮している。

A群：博士課程（一貫性）の教育課程における教育内容の適切性

本研究科では、博士課程の一貫教育は実施していない。

A群：課程制博士課程における入学から学位授与までの教育システム・プロセスの適切性

本研究科の博士課程における教育システム・プロセスは、授業科目の講義と学位論文に対する指導によって行われる。学生は各課程の初年次に研究指導を受ける教員を選定し、その指導のもとに履修計画をたてる。博士前期課程については、30単位以上修得しなければならない。そして、修士論文を提出し、中間発表会を経て、主査および2名の副主査による審査を受ける。博士後期課程については、入学時に許可された指導教員の特別研究科目を22単位、特論科目を4単位履修しなければならない。そして、信頼できる査読制度のある雑誌に2報の論文を掲載（または掲載予定）とし、博士論文を提出し、主査および2名の副主査による審査を受ける。学位授与までの過程は、指導教員が責任を負っている。

博士前期課程では、学生の研究分野に応じた教育と広い視野からの教育が可能である。研究指導については、指導教員だけでなく関連する分野の教員による指導が必要である。指導教員だけでなく関連する分野の教員による助言ができる体制を確立する。

C群：創造的な教育プロジェクトの推進状況

全学的な「オープンリサーチプロジェクト」、文科省支援の「ハイテクリサーチセンター」その他、研究科教員を中心に生物工学専攻と情報システム学専攻にまたがる複合領域的な教育および研究プロジェクト、企業との共同研究を本学のリエゾンオフィスのサポートを得て展開している。

これらの研究プロジェクトに学生を積極的に参加させ、学際的な教育プロジェクトを展開している。また、複数の教員が共同研究を行っている国内外の先端的研究機関に学生を派遣している。

また、次のような知的財産教育を積極的に推進している。

- ・日本における知的財産に係るトップレベルの講師陣による特別講義の実施。
- ・弁理士・弁護士事務所へのインターンシップの実施。
- ・本学法科大学院と相互的単位互換制度を実施。

これにより、多様な知的財産教育プログラムによって、学生の知的財産に関する意識が高まると共に、学生の特許出願数が増加した。

創造的な教育プロジェクトの多くは研究室単位で行われており、専攻あるいは研究科の全体的な教育プロジェクトとして以下の項目について検討委員会を設ける。

- ・国内外の先端的研究機関との組織的な連携を行い、これらの研究機関に学生を派遣してトレーニングを行う。
- ・大学の研究成果を活用して新事業・新製品を創出し、TAMA-TLOや企業と連携して特許取得を推進する。
- ・英語によるコミュニケーション能力を高めるためのカリキュラムの改善を計る。

(単位互換、単位認定等)

B群：国内外の大学等と単位互換を行っている大学院研究科に当たっては、実施している単位互換方法の適切性

国内外の大学等との単位互換に関しては、入学前に国内外の他大学等で取得した単位について、専攻の講義内容をカバーするものについては単位を認めている。また、社会人学生に対しては、専攻が主催する社会人を対象として学外で実施している先端技術講座を受講し、単位を取得したものについては、履修単位として認めている。

特に、学外で実施した先端技術講座については、社会人にとって入学前あるいは入学後に単位を取得できるため、これまでに9人の学生が入学し、うち5人が修了している。同講座は2004年度まで8年間開催し、実績を重ねてきたことは評価できる。現在大学全体の公開講座等との調整をはかるため同講座は休講とし、新しい方向性を模索している。

入学後の国内外の大学等との単位互換については、具体的な実施方法を検討する。

(社会人学生、外国人留学生への教育上の配慮)

A群：社会人・外国人留学生に対する教育課程編成、教育指導への配慮

情報システム学専攻では先端技術講座で取得した単位を対応した講義の単位として認定する制度がある。外国人学生については、大学の奨学金制度がある。日本語の能力アップが必要な留学生については、本学日本語別科のコースを受講できるよう制度が整えられている。

在職社会人学生に対する教育は主に週末に指導教員により行われている。

将来の改善・改革に向けた方策として、社会人、外国人学生に対する教育課程編成や教育の配慮を引き続き検討するとともに、財政面の改善をさらに理事会に要望する。社会人向けに e-Learning 教材や遠隔教育用の設備およびサポート体制の実現について検討する。

(研究指導等)

A 群：教育課程の展開並びに学位論文の作成等を通じた教育・研究指導の適切性

情報システム学専攻では、前期課程として4分野 31 科目（各科目 2 単位）が開講されており、その中から 8 科目（16 単位）以上を履修する。また、指導教員（主査委員）の下で情報システム特別演習（4 単位）と特別研究（10 単位）の必修科目を履修する。また、1 年目末に「研究企画書」を提出し公開発表会を行って、第三者の意見、アドバイスを受ける機会が設けられている。後期課程として、前期課程と同様 4 分野の特論科目から 2 科目 4 単位を履修し、指導教員の下で特別科目（18 単位）を履修する。

生物工学専攻では、前期課程として、6 分野 38 科目（各科目 2 単位）が開講されており、その中から 6 科目（12 単位）以上を履修する。また、指導教員（主査委員）の下で、生物工学特別演習（4 単位）と生物工学特別実験（14 単位）の必修科目を履修する。

また両専攻とも前期課程 2 年目に中間発表会を行い、副査委員（2 名）も含めた他分野からのアドバイスを、修士論文作成に反映させている。後期課程として、3 分野の特論科目から 2 科目 4 単位を履修し、指導教員の下で特別科目（18 単位）を履修する。

両専攻科とも、前期課程は合計 30 単位以上、後期課程は合計 22 単位以上の修得が学位授与条件となっている。学位の審査のために、研究科委員会が審査委員会の委員を任命し、その委員へ審査を付託する。審査時には研究活動等も考慮され、特に博士後期課程では、博士論文提出にあたり査読付き論文誌への掲載等の条件が設けられている。

博士前期課程では、広い分野での知識を身につけ、科学的な思考法、問題発見能力等を高めることを目標としている。博士後期課程では、論文誌への掲載等が博士論文提出の必要条件とされており、ピアレビューを受けることにより、高度の研究内容に到達することができる。ただし、研究分野、研究テーマによっては 2～3 年の研究期間で内規を満たすことは必ずしも容易でないため、研究期間が延長する傾向が認められる。

現状で大きな問題は見当たらないが、今後は前期課程の講義を含めたカリキュラムの見直し、検討する。博士後期課程においては、毎年進捗報告会を行い、指導教員以外の教員からの意見、批判を受けることにより、研究の進展を促進する。また、論文審査にあたり、副査委員制度をより有効に機能させる仕組み作りを検討する。大学院生に対する充実した教育・研究を実現するために博士前期課程の学生 1 名につき 16 万円（6 万円の学会発表補助金を含む）、博士後期課程の学生 1 名につき 22 万円（10 万円の学会発表補助金を含む）を学研費として研究指導担当教員に配分している。さらに国際会議での発表においては 1 人 1 回 10 万円まで加算される。

A 群：学生に対する履修指導の適切性

学生に対する履修指導については、全体的な履修説明会を行うとともに、指導教員による指導を義務付けている。また、履修届け提出時に、指導教員の承認印を捺印するように制度化している。このことにより、学生の恣意や不注意による履修科目の不適切な選択を防止している。また、事前に指導教員と学生が話し合うことにより、履修科目の意義や位置づけを的確に理解

できる。特に、履修科目を迷っている学生には良いアドバイスになっている。

B群：指導教員による個別的な研究指導の充実度

博士前期課程では専攻毎の修士論文の企画書の提出、中間発表会、最終発表会といくつかの関門を設けており、これを目標として、指導教員による個別的な研究指導が行なわれている。指導内容は学術雑誌などの論文の講読によって世界の同分野の研究動向を把握し、その中での自分の研究の位置・意義や新規性を理解させる。また、学生の研究進捗状況に合わせ、随時、教員とのディスカッションを通して主体的に研究を進める力を涵養する。

博士後期課程においては主体的な研究能力を発揮して新たなテーマ、あるいは継続的なテーマのもと、研究を進展させ、博士論文の作成、完成に向かわせる。後期課程における研究指導は主として指導教員に委ねられている。最終段階における博士論文の作成および審査においては主査である指導教員の他2人の副査教員がその任にあたる。

しかしながら、学生の指導は指導教授に任せられており、研究指導については、広い視野からの教育も必要であり、関連する分野の教員による助言ができる体制を確立する。

(2) 教育方法等

(教育効果の測定)

B群：教育・研究指導の効果を測定するための方法の適切性

前期課程では中間発表を義務づけている。また、生物工学専攻ではこの時点において2名の副査委員が研究の進捗状況を把握し、必要であれば学生あるいは主査指導教員に対して意見を述べる役割を担っている。この仕組みにより、学生の指導が効果的に行われているか否かについて第三者評価を行うことが可能となっている。また、学生の研究成果として論文発表、学会発表のリストを作成し公表している。情報処理学会の大会奨励賞、学生奨励賞等の受賞歴も記載されている。それらの表彰の過去5年間の受賞数は、17件になる。

後期課程においては、これに相当する仕組みは完備されておらず、学生の指導は基本的に指導教員一人に任されている。きめ細かい個別指導の中で教育研究指導の効果の確実な把握があるが、研究指導の効果を測定するための仕組みを博士後期課程にも導入することも検討する必要がある。

しかし、博士課程前・後期を通して先端的な研究成果を上げ、国内外の学術誌および学術集会において多くの発表が行われ活発な研究活動が行われている事は評価できる。学会発表は、過去5年間で前期課程の修了者264名が991件、後期課程の修了者24名が325件の実績を残している。

しばらくこの制度を維持しながら、その制度の評価・改善をする必要がある。博士後期課程においても教育研究の効果を一層上げるために、生物工学専攻の「進捗報告会」など前期と類似の仕組みを導入するか否かに関しても今後検討する。

(成績評価法)

B群：学生の資質向上の状況を検証する成績評価法の適切性

成績評価については、講義科目の単位認定評価と研究を主体とする特別科目に大別される。講義科目、特別科目ともA、B、C、およびDの評価制度を採用しており、そのうちA、B、

Cを合格としDを不合格とする。

講義科目の評価は、ディスカッション、出席、試験やレポート等で教員の判断でなされる。特別科目については、学内外での研究活動および成果発表を考慮して評価する。しかし、教員個々の判断で成績が評価されているので、成績評価法として適切であるか今後検討する必要がある。研究については外部における公の機関での発表を含め、的確な検証がなされているものとする。

将来の改善・改革に向けた方策として、成績評価の適切性について、研究教育指導検討委員会にて検討する。

（教育・研究指導の改善）

A群：教員の教育・研究指導方法の改善を促進するための組織的な取り組み状況

工学研究科としては、組織的な取り組みを行っていないが、博士前期課程においては学生の研究を軌道にのせるため、研究計画書の作成、公開の研究計画の発表の場を設けている。博士後期課程においては特段の措置は行っていない。一方、全学における「教育・学習活動支援センター」主催によるFDに関する各種講演会、視察、派遣研修会などに研究科教員も適宜参加している。

教育・研究指導上の問題がある場合には専攻あるいは研究科の中で個別に対処されてきた。今後はこれ等の問題に対して組織的な取り組みが必要である。

そのため、工学研究科内に研究科長を中心とした「教育研究指導検討委員会」を発足させ、教育カリキュラムの検討や授業の復習・予習時間、理解度などを調査し、問題がある場合には、上記委員会で検討し、改善を指示する。現在、大学院検討委員会を設け、全学あげて大学院設置基準改正に伴う対応や本学の今後の大学院のあり方を検討しているが、その中の作業グループについても活発な議論を行っている。

A群：シラバスの適切性

学部のシラバスと同様に、CampusEOS システムにより、インターネット上に掲載されている。その内容は、学外からもアクセスすることが可能である。

シラバスそのものの内容も、授業テーマ、授業の進め方、到達目標、評価・試験方法、教科書、参考書と詳細であり、また、英文による説明も含まれている。

シラバスのインターネットによる学外への公開の結果、工学研究科の情報システム学専攻および生物工学専攻に入学することを検討している専攻外、研究科外、あるいは学外の受験者にとって、各教員の研究指導テーマを理解することはかなり容易になり、このことは評価できる。

専攻内の科目間での授業内容の重複、不足等を補う目的でシラバスの調整する場を設ける。また、日本語を母国語にしない者、特に日本への留学を考えている外国人のために、CampusEOSによるシラバスの表記法を検討する必要がある。

B群：学生による授業評価の導入状況

大学院生数が少ないため統一の「授業アンケート」は実施していないが、授業に対する学生の意見は日常的に充分受け入れ、必要に応じて授業に反映している。2006年度から定期的に教員と学生が懇談する場を設けて、そこで意見を聞くという制度を導入した。

(3) 国内外における教育・研究交流

B群：国際化への対応と国際交流の推進に関する基本方針の明確化の状況

B群：国際レベルでの教育研究交流を緊密化させるための措置の適切性

工学部および工学研究科としては、教員に対して在外研究員制度、学術国際会議派遣制度があり、また外国からの交換教員の受け入れ、講演会、討論などを開催する一方、大学院生については国際学会での発表に対する補助金により国際化へ対応している。しかしながら、これらは教員、学生の自主性に委ねられている。在外研究員制度については、留守の間の学生指導等のバックアップ体制を確立する。外部研究員受け入れ制度については、研究科内における研究室の確保、宿舎等の受け入れに関わる支援体制の一層の強化及び優秀な研究員の受け入れを確立する。

また、工学部あるいは工学研究科としての留学制度を確立することが必要である。研究科として交流する相手大学を選定し、組織的、継続的な活動が必要となる。国際化への対応と国際交流の推進に関する基本方針を明確にし、その方針の下で交流候補先の大学との情報交換を行い、具体的な学術交流のテーマ、方法などを検討し、実施していく必要がある。

2006年度に研究開発国際連携推進センターを設置し、国際連携の推進を図っている。現在、スラバヤ工科大学との間で学術交流協定を締結し、環境工学分野において創価大学工学部との間で研究者の相互交流を実施する「科学、工学、教育の共同研究プロジェクト」の学術交流協定覚書を2006年11月に締結した。2007年3月からスラバヤ工科大学の研究者を受け入れ、国際連携を開始する。

(4) 学位記授与・課程修了の認定

(学位授与)

A群：修士・博士の各々の学位の授与状況と学位授与方針・基準の適正性

本研究科の修士の学位授与は、「創価大学学位規則」により行われる。大学院博士課程に2年以上在学し所定の単位を取得し、必要な研究指導を受け学位論文審査および最終試験に合格したものである。ただし、優れた業績をあげた者については、在学期間は1年以上在学すれば足りるものとする。

博士の学位授与は、同学位規則により行われる。基本的には、大学院博士課程に5年以上在学し所定の単位を取得し、必要な研究指導を受け学位論文審査および最終試験に合格したものである。在学期間に関しては、優れた業績をあげた者について3年以上の在学で足りるものとする。他に、修士の学位を有するもの、博士後期課程に修士の学位を有すると同等以上の学力が認められて入学した者、大学院博士課程を経ないものに関する規程も制定している。また、各専攻には、学位授与のために必要な研究業績の基準の申し合わせがあるので、この基準を満たす予定のものが、審査を申請できる。公開の学位論文公聴会による質疑応答および学位論文審査委員会（主査1名、副査2名）による学位論文審査と最終試験が行われる。いずれの学位もこれらの成績結果を基にして学位授与の可否が研究科委員会で審議され、大学院委員会の議を経て授与される。学位授与に関する所定の単位については、総合的判断で行われており、学位論文に関しては、論文発表会において審査される。なお、過去5年間の工学研究科の各専攻の修士・博士の学位授与件数は、表2の通りである。

表2 修士号および博士号取得者数

授与年度	修士号取得者			博士号取得者		
	情報	生物	修士合計	情報	生物	博士合計
2001年度	25	23	48	2	5	7
2002年度	28	29	57	1	3	4
2003年度	36	15	51	1	2	3
2004年度	28	23	51	2	3	5
2005年度	30	22	52	1	4	5
合計	147	112	259	7	17	24

大学院学生は研究教育指導を日常的に受け、その成果を各分野での学会や研究会での発表を通じてより有効的な研究指導が行われている。ほとんどの本研究科大学院生は各分野での学会に活発に参加して学位授与の基礎とする力を養い適切な学位授与の審査を経て学位を取得している。また博士課程での指導体制は、指導教授に任せられており、広い視野からの教育も必要であり、関連する研究分野の教授でも助言できるようなプロセスを考える必要がある。

大学院博士前期課程の学生募集は、現在、学内選考試験、学部3年次生特別選抜試験、一般選考試験、特別選抜（社会人、外国人、帰国学生）試験と多岐にわたって行われており、今後これらの入学による学位取得者の推移が注目される。

B群：学位審査の透明性・客観性を高める措置の導入状況とその適切性

前期課程については、修士論文発表会を公開とし、また、在学中の学会発表を奨励することで、研究内容自体の客観性の向上をはかっている。審査は専攻毎に前期課程担当教員全員により行っている。しかしながら、修士の学位審査について、透明性・客観性が不十分であり、より透明性・客観性を高める処置の導入を検討する必要がある。

後期課程では、各専攻で定めた基準に従い、学術雑誌で複数の論文の採録を学位授与条件としており、また公聴会を開催するなど、研究内容の評価に対する客観性を高めている。学外から審査員を招聘する場合も、履歴および業績書等に基づいて専攻および研究科にて審議の上、承認を得ることとなっており、審査員の選任についての透明性・客観性も維持されている。学位授与の可否については、審査員の報告書に基づき研究科の後期担当全教員による投票により決定している。これまで、内規等に定められた基準に従って行われた審査について、疑義を生じた例はなく、透明性・客観性について問題は発生していない。

（課程修了の認定）

B群：標準修業年限未満で修了することを認めている大学院における、そうした措置の適切性、妥当性

大学院学則第15条第2項に「工学研究科においては博士前期課程に1年以上在学し、かつ6単位以上を修得した者は修士論文の提出資格を有する」、また、同条3項に「博士後期課程に2年以上在学し、かつ4単位以上を修得したものは博士論文を提出する資格を有する」とある。また、同学位規則第5条第5項に「優れた業績を上げた者は修士1年次において、指導教授の申し出により、修士論文を提出し、研究科委員会の承認を受けなければならない」とある。

博士前期課程についての本件に関する研究科の内規に具体的な要件として以下の規定がある。

1) 修士修了に必要な単位を修得していること。2) 本人が筆頭著者である(英文)正規論文が当該修了予定年度の1月までに(Impact Factorが明示されている)査読付き学術雑誌に掲載が決定されていること。なお括弧内は生物工学専攻における内規である。また、博士後期課程については、各専攻の博士号授与条件に関する内規を満足していることが必要である。この制度により2年で博士の学位を取得した学生が1名いる。

3 学生の受け入れ

目標：研究科の理念・目的にそった人材を受け入れるために次の到達目標を置く。

- (1) 入試制度・志願者等を総合的に分析し、志願者数のさらなる増加をはかる。
- (2) 意欲的な自立的学習、研究への姿勢を重視する入試制度を整備する。

(学生募集方法、入学者選抜方法)

A群：大学院研究科の学生募集の方法、入学者選抜方法の適切性

工学部・工学研究科のホームページにより、大学院工学研究科の募集要項を提供している。

大学院工学研究科博士前期課程については、学内選考、一般選抜、学部3年次生特別選抜、特別選抜(推薦)(他大学生のみが対象)、特別選抜(社会人)、特別選抜(帰国学生)、特別選抜(外国人)の各試験を実施している。また、博士後期課程については、一般選抜、特別選抜(社会人)、特別選抜(帰国学生)、特別選抜(外国人)の各試験を実施している。

博士前期課程の選考方法として、情報システム学専攻は、学部3年次生特別選抜では筆記試験と口述試験を行い、その他は英語の筆記試験と口述試験を実施している。生物工学専攻は学内選考、一般選抜、学部3年次生特別選抜では筆記試験と口述試験を実施している。その他は口述試験を実施している。博士後期課程の選考方法は情報システム学専攻、生物工学専攻ともに、すべての入学試験を口述試験により実施している。

学生受け入れ促進のため、多様な入学試験制度の導入を図ってきた。一般選抜、特別選抜(推薦)、特別選抜(社会人)、特別選抜(帰国学生)の各試験は、9月と2月の2回実施し、受験機会を増やしている。

他の大学からの進学希望者のために、本研究科の指導体制、研究内容、修了後の進路状況等について一層の発信が必要である。また、外国人進学者の増加のために、本学の多数の交流提携大学に対して大いに情報を発信する。

(学内推薦制度)

B群：成績優秀者に対する学内推薦制度を採用している大学院研究科における、そうした措置の適切性

学内選考試験で成績優秀者に対して、筆記試験の免除や口述試験での試験時間の短縮等を行っているが、成績優秀者だけの特別選抜試験は実施していない。

特に成績優秀な学生に対しては3年次生特別選抜試験として、飛び入学を実施しているのもこれ以上のことは現状では必要ないと思われる。

(門戸開放)**A群：他大学・大学院の学生に対する「門戸開放」の状況**

学内選考試験以外は、どの大学・大学院からも応募でき選考内容も本学学生と同じである。さらに特別選抜（推薦）試験は他大学・大学院のみに開かれた選抜試験である。

制度としては十分に門戸は開放しているので、今後は志願者が増加する方策を考えていく必要がある。

(飛び入学)**B群：「飛び入学」を実施している大学院研究科における、そうした制度の運用の適切性**

「飛び入学」に関して、情報システム学専攻については、出願資格は、履修できる情報システム学科の専門科目について修得した専門科目が、規定された科目数以上を修得しており、その規定数の科目について、単位数の80%以上が、A以上の評価を得ていること。また、規定された科目数以上のAOの評価を得ていること。学部3年次修了時に、卒業に必要な124単位以上を修得できる見込があること。判定は、学部成績評価、筆記試験および口述試験の総合的に判断する。生命情報工学専攻および環境共生工学専攻については、出願資格は、学部3年次前期修了時に、GPAが3.0以上で、学部3年次修了時に、卒業に必要な科目を120単位以上を修得できる見込みがあること。判定は、筆記と口述試験から総合的に判断する。筆記試験の可否基準については、一般選抜試験の合格基準点以上としている。

2006年5月時点で、飛び入学による在学学生は4名である。過去5年の入学者数は2002～2004年度0名、2005年度3名、2006年度1名である。

これまで入学した人数は平均すると募集定員の3%弱と少ないが、退学や留年することなく修了しており、特に問題はない。

(社会人の受け入れ)**B群：社会人学生の受け入れ状況**

2006年5月時点で、情報システム学専攻では博士前期課程に4名、後期課程に2名が在学している。生物工学専攻では博士前期課程に1名、後期課程に1名が在学している。特に、情報システム学専攻では情報システム先端技術講座からの入学が顕著である。

社会人学生は大学からの進学者に良い刺激を与えている。しかし、定職を持ちながらでは、仕事との両立が時間的に無理な場合も多い。

社会人に対する講座を積極的に開設するとともに開講場所の選定にも配慮する必要がある。

(定員管理)**A群：収容定員に対する在籍学生の比率および学生確保のための措置の適切性**

本研究科の入学定員および2006年度入学者数については以下表3に、在籍学生数については表4に示した。

本研究科の2006年度における収容定員に対する在学者数の比率は博士前期課程で139%、博士後期課程で142%である。ともに、収容定員を数十%上回る充足率となっている。

表3 2006年度工学研究科入学状況

工学研究科	博士前期課程				博士後期課程			
	入学定員	入学者数	社会人	外国人	入学定員	入学者数	社会人	外国人
情報システム学専攻	20	31	1	1	4	4	0	0
生物工学専攻	20	26	0	2	4	7	1	0
計	40	57	1	3	8	11	1	0

表4 2006年度工学研究科在籍学生数（2006年5月1日現在）

工学研究科	博士前期課程				博士後期課程				
	収容定員	1年	2年	計	収容定員	1年	2年	3年	計
情報システム学専攻	40	31	29	60	12	4	3	10	16
生物工学専攻	40	26	25	51	12	7	5	6	18
計	80	57	54	111	24	11	8	16	34

また、2007年度より情報システム学専攻博士前期課程の入学定員を、現状の20人から30人に増やす。

4 教員組織

目標：大学院研究科の理念・目的・教育目標を達成するために必要な教員組織の構築に関して次のような達成目標を設定している。

- (1) 教員の研究・指導に対して相互点検等による改善のための制度を設ける。
- (2) 教員に対する研究支援体制の充実に向けた方策の検討を行う。
- (3) 対外的な人的交流の組織的取組みについては、国際会議支援制度の予算面の改善や大学院生の長期派遣制度について検討する。

(教員組織)

A群：大学院研究科の理念・目的並びに教育課程の種類、性格、学生数との関係における当該大学院研究科の教員組織の適切性、妥当性

情報システム学専攻および生物工学専攻の教育課程は前述のとおりだが、教員の配置状況は、情報システム学専攻14名、生物工学専攻22名である。

博士前期課程は、理念・目的に沿う研究教育課程のカリキュラムとなっており、それを担当する教員を配置している。また、博士後期課程は、より独創的な研究を指導できる教授陣を擁している。いずれも専任教員一人あたりの学生数も少なく、研究科の理念や目的を達成するだけの規模である。

世の中の動向を鑑みて各専攻の将来ヴィジョンを見直しつつ、それにふさわしい教員の確保

に向け長期的視野に立った教員の獲得・養成を行う。また、教員の研究・指導に対して相互点検等による改善のための制度を設ける。

（研究支援職員）

B群：研究支援職員の充実度

B群：「研究者」と研究支援職員との間の連携・協力関係の適切性

当研究科では、研究支援職員として任期3年の助手がいる。大部分が、本研究科で学位を取得した学生であり、学位取得時の指導教授と連携・協力して各自の研究を進めている。本学助手制度は若手の育成に重点が置かれている。研究者への研究支援に対しては、種々の外部資金による博士研究員があたっている。プロジェクトテーマ遂行という共通の基盤の上で、両者の連携と協力は適切に行われている。

研究者と研究支援職員との間の連携・協力関係はきわめて適切な関係にある。しかし、研究支援職員を必要とする全ての研究者に研究支援職員が配置されているわけではなく、教員に対する研究支援体制の充実に向けた方策の検討を行う。

（3）教員の募集・任免・昇格に関する規準・手続

A群：大学院担当の専任教員の募集・任免・昇格に関する規準・手続内容とその運用の適切性

大学院担当の専任教員の募集は、「学校法人創価大学人事手続規則」および「創価大学大学院教員選任基準」に則っている。原則としてまず、学部担当の教員として募集し、任用決定後、大学院担当教員として選任する。学部担当教員の募集は学内関係者を通じた募集形式をとっている。研究科委員会により指名された審査委員による審査結果に基づいて、研究科長と全専攻長からなる人事委員会が「教員選任基準に関する申し合わせ」に基づいて審査を行う。選任が望ましいと判定した応募者について工学研究科委員会で審議し選任するかを投票により決定する。さらに、大学院委員会が最終決定を行う。同「申し合わせ」は、各専攻別に適切な選任基準が制定されている。昇格については、学部人事として行われる。

また「創価大学大学院担当教員任用特例規程」を設け、大学院を担当することを主たる目的とする大学院担当教授または助教授を任用することが可能となり、現在では大学院独自で専任教員の募集を行うことができる。

選任そのものは適切におこなわれている。しかし、学部の人事で就任が決まった教員に対して選任を行っているため、学部の人事のありかたが大学院での選任人事に影響する場合もある。

（教育・研究活動の評価）

B群：教員の教育活動及び研究活動の評価の実施状況とその有効性

2005年度より、1) 外部研究費申請状況、2) 学術論文数、3) 学会発表数、4) 大学院生の受け入れ状況などを評価し、学内研究費を決定している。また、毎年教員の研究報告書も発行しており、これらをとおして教育・研究活動の評価は行われている。評価結果の給与への反映は昇任という形で間接的に行われている。

教育・研究活動の評価は実施されており、昇格・選任人事や研究費の配分に反映され、一定の効果あげている。しかし、評価項目、評価項目間の重み付けにはまだ多くの課題がある。例えば、各種手当ではあるが、教育・研究活動の評価を直接給与へ反映させるシステムがなく、

教員間において教育・研究活動に差があるにもかかわらず、処遇の差はない。また、研究費の配分の評価項目・基準が研究科全体で同一であり、現状では研究分野の特異性が十分に反映されていない面がある。

教育・研究活動に基づいた研究費の配分の有効性をより明らかにするための調査・検討を行い、評価項目・基準の見直しを含め、有効な制度になるよう改善を行う。給与への反映は、その妥当性、反映の方法など基本的な課題の整理を行う。研究費配分の評価基準は、大学院教育・研究活動の基盤をなす学術論文に対する評価の比重を上げるなど、改善を行う必要がある。また論文数のみでなく、質まで加味した評価を各専攻、あるいは各専門分野別に行う必要がある。

(大学院と他の教育研究組織・機関等との関係)

B群：学内外の大学院と学部、研究所等の教育研究組織間の人的交流の状況とその適切性

これについては、共同研究を通じて適切に行われている。学生については学外研究員制度を設け、本研究科だけでは経験できない研究の機会を提供している。また、学生の国内外の学会での発表を支援するために学会発表補助金制度を設け、年間10～20名がこの制度を利用している。海外の大学・研究機関との人的交流に関して、教員には在外研究制度があり、研究科で年間0.5名程度の枠が設けられている。さらに、学術国際会議派遣制度を設け、年間5～6名に対し学術国際会議での活躍を支援している(10万円支給)。

工学の専門分野を対象とする人的交流についての組織的な取り組みは、中国の大学との交流協定締結に向けて交渉を開始している。現状では、人的交流に関しては、学外組織への長期派遣を経済的に支援する制度がなく、予算面での改善を必要とするものがある。今後人的交流については組織的な取り組みの強化を行い、国際会議支援制度について、予算面での改善を検討する。さらに、大学院生の学外組織への長期派遣制度およびそれに伴う交通費・宿泊費などの援助制度の拡充に対して検討を行う。

5 研究活動と研究環境

「工学部における主要点検・評価項目」の「6 研究活動と研究環境」531項～を参照。

6 施設・設備等

目標：研究科の理念に沿った教育の実施および最先端の研究を行うために、以下の様な達成目標を設定している。

- (1) 必要十分な施設・設備・情報環境等の改善のため装置の更新や新規装置の導入に対して制度を明確化する。
- (2) 大学院生の研究活動をさらに活性化するための院生自習室などの研究環境の適切性について検証する。

但し、学部・大学院双方が使用する施設・設備として整備するため、学部と共に検討する必要がある。

(1) 施設・設備

（施設・設備等の整備）**A群：大学院の教育研究目的を実現するための施設・設備等諸条件の整備状況の適切性**

施設・設備のほとんどは学部・大学院双方が使用するための施設、設備として整備されている（工学部 534 頁～を参照）。大学院生用居室として自習室を設置し、デスクを配置している。各研究分野で必要な機器は最低限整備されているが、研究科開設以来 10 年を経ており、更新の必要な機器も出ており、今後、定期的な機器の更新のための制度充実を計る。また、院生自習室については、研究活動を更に活性化するため適切な配置場所等を今後検討する必要がある。

2007 年度環境共生工学専攻の新設に伴い、現動物舎を同専攻の大学院棟に改築し、また、産学連携のために産学連携推進センターの設備を設立した。

B群：大学院専用の施設・設備の整備状況

前項「A群 大学院の教育研究目的を実現するための施設・設備等諸条件の整備状況の適切性」に記した他は、大学院専用の施設・設備はない。

（組織・管理体制）**A群：施設・設備等を維持・管理するための責任体制の確立状況****B群：実験等に伴う危険防止のための安全管理・衛生管理と環境被害防止の徹底化を図る体制の確立状況**

「学部における主要点検・評価項目」の大項目「7 施設・設備等」の「（組織・管理体制）A群・施設・設備等を維持・管理するための責任体制の確立状況」536 項～を参照。

（2）情報インフラ**B群：学術資料の記録・保管のための配慮の適切性****B群：国内外の他の大学院・大学との図書等の学術情報・資料の相互利用のための条件整備とその利用関係の適切性**

原則として大学院全学 111 項～を参照のこと。

工学部図書館については以下のとおりである（詳細は全学「図書館」113 項参照）。蔵書冊数は、1999 年度末の時点で 41,870 冊であったのが 2005 年末には、55,675 冊へと 32.9%増加した。この間、教員による推薦図書の推進、指定図書の充実、学生の希望図書制度の奨励及び退職教員の蔵書受入の実施など、各種の施策を行い蔵書の充実を図ってきた。受け入れた図書は、全て開架式書架に配架し利用者に供すると共にブックディテクションシステムを稼働させ、保管に万全を期している。雑誌の保存は、利用頻度により、1 年保存・5 年保存・永久保存の区分けを行い、適正な保存および廃棄を行っている。また、永久保存のタイトルについては、毎年 2 回の製本化を継続して実施し、汚損や紛失等の対策を図っている。なお、2005 年度から洋雑誌の購読形態を電子ジャーナルに切り換え、資料の確実な保管と書架の収容能力限界の問題に一定の解決が図れた。視聴覚資料は、教育・学習効果を考慮し、ビデオ、DVD、CDを購入している。

図書の物理的保管という面ではほぼ解決が図れたが、限られた書架スペースのため、根本的な対応策が取れていないのが実状である。

今後、重要な学術資料を精力的に収集・保存を図っていく。また、工学部及び所属教員が発

表した論文や実験データ等について、図書館のアーカイブ機能の一つとして記録・保管の問題を検討したい。雑誌の購読形態については、更なる電子ジャーナル化を進める。その上で、現在プリント版で所蔵しているタイトルのうち永久保管のものは、電子化を検討する。また、論文単位の購入の方式を採用する事も検討中である。

7 社会貢献

目標：本研究科での先端分野における独創的な研究成果を、(1)学会発表(2)特許の出願(3)共同研究や受託研究(3)公開講座(4)産学連携などを通じて、定常的に社会に還元していく仕組みを確立する。また、専門学会の維持活性化に積極的に貢献できる環境を整える。

(社会への貢献)

B群：研究成果の社会への還元状況

生化学工業や(株)インターアクションなどの企業との共同研究や、(株)NTTデータや(株)東芝などからの受託研究も多く行い、それらの成果の多くは社会に還元されている。産学連携については、光ファイバーセンサ技術や有機性廃棄物処理技術など一部の研究成果は、すでに特許をベースとした製品化に至っている。

工学部内に、2002年1月にリエゾンオフィスを設置し、共同研究・受託研究の受け入れ、研究成果の特許出願の支援している。TAMA-TLOとの綿密な連携、産学官連携の推進を行っており、社会との窓口とし、研究成果の社会への還元の円滑化を図っている(詳細は全学「社会貢献」128頁参照)。

本研究科の情報システム学専攻では1998年度より公開の情報システム先端技術講座を開設し、社会人を対象として専門性の経歴に関係なく情報システムの最先端の科学技術に関するリフレッシュ、リカレント教育を行ってきた。8科目について、週2日4科目12回を年前後期に分けて実施した。この講座を経て入学したものが博士前期課程4名、後期課程1名となっており、先端技術講座で取得した単位を対応した講義の単位として認定する制度もある。また、八王子市学園都市振興会と共催(後援：八王子市、八王子市教育委員会)で行っている公開講座八王子市民大学講座では講師を派遣している。研究科の共通科目である「特別講義 知的財産」については、一般市民の聴講が可能になっている。

産学連携については、今後、定常的に研究成果を社会還元する仕組みについて検討し、確立することが必要であることから、2007年1月に「産学連携推進センター」を設置して、産学連携を強化していく。