

26. 情報理工学系研究科

I	情報理工学系研究科の教育目的と特徴	・ ・ 26- 2
II	「教育の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・ 26- 4
	分析項目 I 教育活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 26- 4
	分析項目 II 教育成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 26-16
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・ 26-24

I 情報理工学系研究科の教育目的と特徴

情報は 21 世紀における社会と知の中軸となる基盤であり、その研究と教育は広がりや深さの両面での充実と拡大を図る必要がある。社会や産業、個人生活における情報科学技術への依存度が増大する中で、それが十分に社会と知の基盤足り得るためには、基礎領域の深化と基盤の広範な充実を図り、旧来の学問領域の枠を越えて新しい考え方や科学技術を産み出して産業を先導することが要請されている。そして社会の脳神経系ともいべき高度で知的な情報システムを構成する手法を与えて、これからの社会のさらなる発展を切り開いていく必要がある。

情報理工学系研究科は、この要請に応えるために工学系研究科 4 専攻と理学系研究科 1 専攻を改組・再編して 2001 年 4 月に設置された研究科である。本研究科はその教育研究上の目的を、東京大学大学院情報理工学系研究科規則第 1 条の 2 に「本研究科は、情報理工学の体系的知識を身につけ科学的手法を追求して情報科学技術に関わる研究や開発を主導することができる人材を養成し、情報理工学の発展に貢献することを目的とする」と定めており、東京大学における情報科学技術に関する英知を結集し、21 世紀へ向けた情報理工学に関する先進的大学院教育・研究の拠点となることを目指している。これを通して東京大学の教育に関する中期目標である「総合研究大学として、大学院課程を通じ、未踏の領域に果敢に挑戦する開拓者精神に富み国際的に活躍できる研究者、高度専門職業人等、社会の先頭に立つ人材を育成する」ことに本研究科は貢献してきた。

本研究科は、コンピュータ科学専攻、数理情報学専攻、システム情報学専攻、電子情報学専攻、知能機械情報学専攻、創造情報学専攻、情報理工学国際センターの 6 専攻 1 センターに加え、2013 年 4 月にソーシャル ICT 研究センターを設置し、現在は 6 専攻 2 センターの体制で教育研究を実施している（資料 26-1）。

(資料 26-1 : 情報理工学研究科の専攻・センター名及びその目的)

専攻	目的
コンピュータ科学専攻	計算の基礎理論、計算システム／プログラミング、ビジュアル情報、コンピュータアーキテクチャ、生物情報を中心とした計算システム分野の教育・研究を行い、次世代情報科学技術のコンピュータの側面の基礎を主な研究対象とする。
数理情報学専攻	幅広い先端的科学技術分野における種々の現象を数理情報学的視点から捉え、環境の変化や技術革新に適応可能な数理情報モデルの構築と解析を行って、その情報構造を解明し、諸分野での応用を可能とする教育・研究を目的とする。
システム情報学専攻	森羅万象を認識と行動のシステム科学の視座から捉え、情報学と物理学を駆使して現象の解析を行って、新しい原理や方法論あるいは機構やシステムを創出し、諸分野での応用を可能とする教育・研究を目的とする。
電子情報学専攻	電子技術に立脚したコンピュータ・情報処理技術（ハードウェアとソフトウェア）、情報ネットワーク技術、通信システム技術、信号処理技術、メディア技術を総合的に扱い、その高度化と新技術の創出を可能にする教育・研究を目的とする。
知能機械情報学専攻	実世界における形態、運動、構造、機能に関する情報学を統合し、自然や人間と調和する知的な機械情報システムを創造的に構築することを目的とした教育・研究を行う。
創造情報学専攻	卓越した創造的アイデアを「もの」とする実践的な教育・研究を実施し、情報分野において指導的役割を果たす実践的研究者・創造的技術者を育成する。また、情報理工学における分野融合の中核として、新しい情報分野を切り拓く。
ソーシャルICT研究センター	先端情報理工学を基軸に新たな社会システムやサービスを創造的にデザインして具現化し、社会イノベーションを先導する教育研究を推進する。また他部局や学外産官民等機関と連携し、高度人材の育成と人材活用、活躍の場の開拓を担う。
情報理工学国際センター	様々なプログラムの国際交流活動を推進、統括する。学術交流協定や学生交流覚書を取り交わし、研究科からの学生派遣や海外からの留学生受け入れを推進する。

[想定する関係者とその期待]

情報理工学系研究科の教育成果を享受する本研究科在籍学生が、主たる関係者である。本研究科は研究を中心とした大学院教育を行っており、在籍する学生からは情報理工学分野の世界最高水準の研究成果を導く研究指導を期待されている。また在籍学生が学位取得後に就職する産業界の企業、研究機関および大学も関係者である。これら就職先からは、情報理工学分野について学問と産業の振興を支え主導する人材を輩出することが求められている。また学問の深層に迫る人材の継承も期待されている。

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

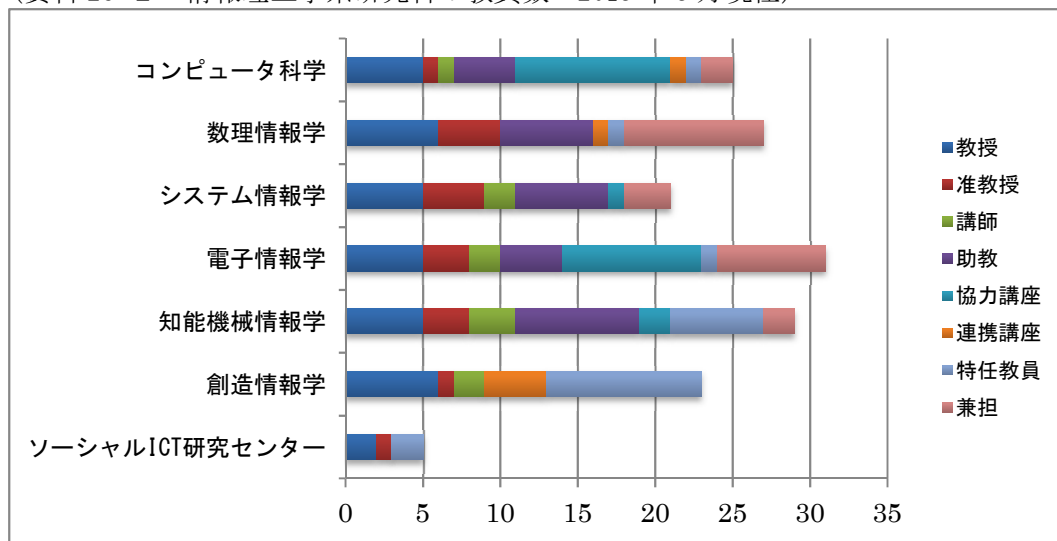
観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

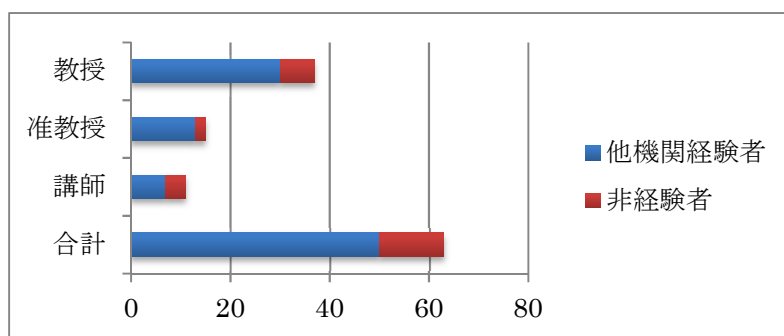
本研究科は情報理工学分野を広くカバーする6つの専攻で構成されている。専攻を横断する教育プロジェクトを多数獲得し(資料 26-22、P26-14)、学生の視野を広げ、自専攻の学生間にとどまらない交流の機会を研究科が主導して作り出している。中でもソーシャルICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム(GCL)では情報理工学系研究科が中核的な研究科となり、8研究科にまたがった学際的な学びの場を設計している。国際化を目指した教育プロジェクトも多数獲得しており、それらを情報理工学国際センターの主導、国際交流室の支援体制で学生の研究活動の国際化や国際交流の推進を進めている。

本研究科の教員構成は資料 26-2 のとおりである。資料 26-3 に示すように、他機関経験者の教員を積極的に雇用することで教員の多様性を確保するように努めている。全体で8割弱の教員が他機関での勤務を経験している。資料 26-4 に示すように、教員の専門分野も情報理工学分野の中で大きな偏りなくカバーしている。また多くの協力講座教員、兼任教員、また特任教員を擁することで、専任教員だけではカバーしきれない情報理工学の多様な分野についても教育を実施できる体制を保っている。また創造情報学連携客員講座に企業の一線で活躍する研究者を教員として招聘し、産業界における最先端の情報理工学の技術の研究、実社会への応用の実際を学生に対して教育できるようにしている(資料 26-5)。

(資料 26-2：情報理工学系研究科の教員数 2015年5月現在)

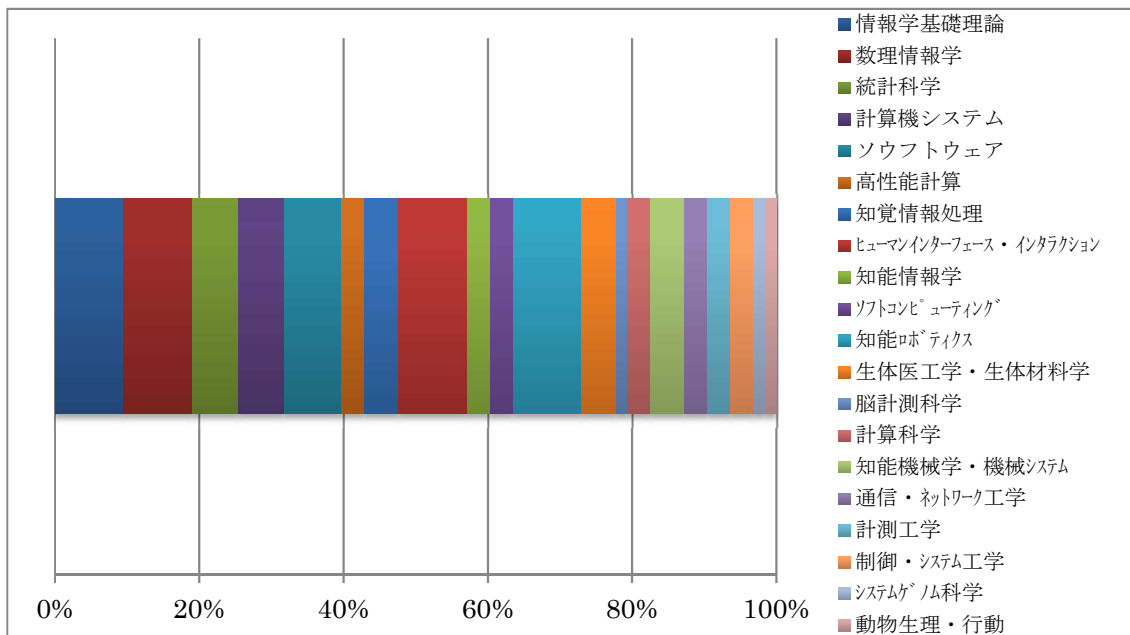


(資料 26-3：講師以上の専任教員のうち他機関経験者)



2015年5月現在

(資料 26-4：講師以上の教員の専門分野)



(資料 26-5：創造情報学連携講座。企業からの講師による講義)

クラウド基盤構築	中井悦司, 中島倫明	<p>クラウドコンピューティング技術によって、IT の利用形態が変貌すると予想される中、これまで以上に広く、高度な基盤技術の習得が要求されるようになる。クラウドを効果的に活用する上では、複数のパブリッククラウド・サービスを適材適所で組み合わせた利用、あるいは専用のプライベートなクラウド環境を自ら構築しての利用など、従来とは異なる基盤技術の応用が求められるためである。そのためには、クラウド基盤に関わる技術要素を根本から理解して、要求に応じた最適なクラウドのアーキテクチャを選択・構築する能力が必要となる。</p> <p>本講義では、Linux とオープンソースソフトウェア (OpenStack) を利用した、IaaS (Infrastructure as a Service) クラウド基盤構築技術を習得する。クラウド基盤の構築に必要なサーバ/ネットワーク技術について基礎的な解説と演習を実施した上で、実際のクラウド環境の構築へと進み、クラウド基盤を構築・運用するための実践的な技術を習得する。</p>
創造情報学連携講義 I	江村克己	<p>「クラウドが拓く新しい情報社会」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クラウドコンピューティングが実現する世界 (クラウドが変えるサービス、ビジネスモデル、新しい価値等) 2. CODC : クラウドオリエンテッドデータセンターサーバ、ストレージ、仮想化、省電力化技術等を含む) 3. クラウドコンピューティングを支えるネットワーク基盤 (BB モバイル、光における技術革新を含め) 4. 次世代クラウドへのマイグレーションを実現する革新技術 (オープンフロー等) 5. 爆発する情報から付加価値を抽出する大規模デ

東京大学情報理工学系研究科 分析項目 I

		<p>ータ処理技術（ストリームコンピューティング、蓄積データ分析等）</p> <p>6. 新しいライフスタイルを創出するクラウド接点デバイス（情報端末、センサーと Cyber Physical System, IoT 等）</p> <p>7. 将来の情報社会を考える（30年後の社会を読み、そのための情報基盤はどうなっているかを双方向で議論）</p>
創造情報学連携講義 III	屋並仁史	<p>テーマ：「最適化」</p> <p>与えられた制約の下で、ある評価尺度で最良のものを選択する、という問題は様々な場所で形を変えて現れる。日常生活における一見単純にみえる意思決定でも、我々は無意識のうちに制約条件を考慮しつつ、何らかの物差しを当ててより良いもの、より悪くないもの、を選んでいる。このような状況を数学的に定式化すると最適化問題が得られる。</p> <p>本講義では、計算機を利用して代数的に最適化問題を解く手法と、その手法の応用による実問題の解決事例を紹介する。</p> <p>講義前半（第1回から第3回）では、限量子除去法（quantifier elimination, QE）と呼ばれるアルゴリズムを概説する。また、QEを用いた多目的最適化問題へのアプローチを述べる。</p> <p>講義後半（第4回から第6回）では、実問題への応用を意識し、ものづくりにおける設計などで生じる問題を具体的に延べながら、問題をモデル化し、最適化問題として定式化する方法と、定式化された問題に QE やその他のアルゴリズムを適用して最適解を求める方法を紹介する。</p>
創造情報学連携講義 VI	白鳥貴亮	<p>This course covers representative work and recent trends of user interfaces and interactive systems for mobile and ubiquitous computing. The course also offers exercises on conducting HCI research to identify a problem space, collect ideas through brainstorming, conduct surveys, present ideas, and write a grant proposal. These exercises are done through team work.</p> <p>This course will be offered in English. However, some assignments may be submitted in either English or Japanese.</p>
創造情報学連携講義 VII	工藤拓	<p>テーマ：「最先端 Web テクノロジー」</p> <p>今や Web 技術は人々の日常生活に深く溶けこみ、生活インフラの一部になっている。人々は Web 上で買い物をし、メールを読み書きし、動画を共有し、地図を閲覧したりと、作業の場所がローカルコンピュータから Web 上に集約されるようになってきた。膨大な Web 上の情報を整理し、世界中の人々がアクセス可能になるためには、これまで以上に高度な情報処理技術が必要となる。また、Web から知識をマイニン</p>

東京大学情報理工学系研究科 分析項目 I

		<p>グし、その知識を応用した新しいサービスも生まれてきている。本講義では、Web に関連する様々なプロダクトの設計・開発・運用に携わるエンジニアが、以下のようなトピックに関して、各システムを裏で支える最先端の情報処理技術、運用上の工夫などを実例を交えながら紹介する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模分散処理システム ・Web 検索技術 ・動画共有サービス ・地図情報サービス ・Web を知識源とする機械翻訳システム ・Web を知識源とする日本語入力システム ・最先端 Web ブラウザ技術 ・スマートフォン技術
--	--	--

在籍する学生数は資料 26-6 に示す通りである。専任教員一人あたりの学生数は修士課程が 5 人程度、博士課程が 2 人強の水準を維持しており、一人一人にきめ細かい指導ができる体制である。実際には協力講座や特任研究員の一部も学生指導の一部を担っているため、教員一人当たりの実際の指導学生数はさらに少ない。また資料 26-7 に示すように、博士課程の場合、外国人留学生は 26%、他大学出身者は約 31%、女子学生は 8% である。情報分野への女子学生の割合が少ないことに対する試みとして、GCL プログラムが主催して、東京大学ティータイムハッカソンという企画を行うなど、女子学生への魅力向上ための努力を行っている (<https://www.facebook.com/tea.time.hackathon>)。

(資料 26-6：在籍学生数)

	2010 年度	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度
修士課程	446	442	458	463	455	465
(教員あたり)	4.9	4.8	5.3	5.5	5.1	5.2
博士課程	258	239	234	196	186	185
(教員あたり)	2.8	2.6	2.7	2.3	2.1	2.0
専任教員数	90	91	86	84	88	89

(各年度 11 月時点での人数)

(資料 26-7：2015 年 5 月現在の在籍者数の内訳)

	在籍者数	留学生 (内数)	他大学出身 (内数)	女子学生 (内数)
修士課程	463	42 (9%)	112 (24%)	25 (5%)
博士課程	180	46 (26%)	56 (31%)	15 (8%)
合計	643	88 (14%)	168 (26%)	40 (6%)

本研究科への志願者数は資料 26-8 と 26-9 に示すように、適度に高い水準を維持している。競争率としては修士課程で 2 倍程度、博士課程で近年は 1.5 倍程度である。定員に対する入学志望者数は修士で 2.5 倍程度、博士で 1.2 倍程度である。博士課程の合格者数はほぼ常に定員を下回る。これは、博士課程の選抜は第一義的に、博士論文に求められる研究能力を志願者が持っているかを絶対的に問い、質保証の手段としてのスクリーニングを厳格に行っているためである。一方で多様なバックグラウンドを持つ学生へ間口を拡大する努力も行っている。本研究科の選抜試験は数学を研究科間共通の基礎的問題とし、出題範囲や過去問を公開している。専門は各専攻が出題をして関連分野の基礎を問うものであるが、それでも専門の試験に要求されるレベルは高い。そこで学外からの多様なバックグラウンド

東京大学情報理工学系研究科 分析項目 I

を持つ学生を受け入れるために、過去問を公開するとともに、一部の専攻では、本研究科の他専攻の試験を専門科目として選択できるなどの工夫をし、研究科全体で多様な学生の受け入れを積極的に進めている。また、創造情報学専攻では、プログラミング実技を試験に課し、ソフトウェアの創出能力に優れた学生を歓迎するカラーを明確にするなど、特徴ある選考を行っている。全体に占める他大学からの志願者数は修士課程で 40% から 50%であり、博士課程で 30%前後である。

(資料 26-8： 修士課程志願者数)

年度	入学定員	志願者数			入学者数		
		本学	他大学	計	本学	他大学	計
2010	158 名	171 名	186 名	357 名	127 名	61 名	188 名
				(14 名)			(6 名)〈14 名〉
2011	158 名	192 名	192 名	384 名	144 名	63 名	207 名
				(9 名)			(2 名)〈26 名〉
2012	158 名	205 名	236 名	441 名	156 名	68 名	224 名
				(6 名)			(1 名)〈25 名〉
2013	158 名	212 名	159 名	371 名	169 名	49 名	218 名
				(6 名)			(5 名)〈21 名〉
2014	158 名	237 名	189 名	426 名	175 名	46 名	221 名
				(5 名)			(1 名)〈15 名〉
2015	158 名	202 名	195 名	397 名	160 名	64 名	224 名
				(3 名)			(0 名)〈33 名〉

() は社会人受入数 < > は留学生受入数

(資料 26-9： 博士課程志願者数)

年度	入学定員	志願者数			入学者数		
		本学	他大学	計	本学	他大学	計
2010	62 名	54 名	26 名	80 名 (6 名)	49 名	21 名	70 名 (1 名)〈26 名〉
2011	62 名	45 名	17 名	62 名 (9 名)	41 名	10 名	51 名 (7 名)〈14 名〉
2012	62 名	52 名	31 名	83 名 (13 名)	41 名	18 名	59 名 (11 名)〈20 名〉
2013	62 名	49 名	28 名	77 名 (12 名)	34 名	18 名	52 名 (18 名)〈14 名〉
2014	62 名	46 名	25 名	71 名 (15 名)	33 名	16 名	49 名 (10 名)〈13 名〉
2015	62 名	43 名	22 名	65 名 (22 名)	38 名	10 名	48 名 (11 名)〈11 名〉

() は社会人受入数 < > は留学生受入数

第 2 期中期目標期間内に研究科教育の国際化に関して極めて活発な活動が行われた。数々の教育プログラムに応募・採択されたほか、情報学国際連携講座の設置、交流協定に基づく交流の拡大、国際入試の拡充など、活動範囲の拡大、地道な活動の継続の両方を行っている。国際交流にかかわる立案を情報理工学国際センターが主導し、学生の派遣・受け入れ

東京大学情報理工学系研究科 分析項目 I

を国際交流室が一括支援することで研究科全体の国際交流活動が大幅に拡大した。ひとつの証左として、交換留学生の受入が 2009 年時点の 5 名から 2015 年の 20 名に増加している。資料 26-10 に主な採択されたプログラムまたは自主的な取り組みと、主な成果・活動内容を示す。

(資料 26-10: 国際化関連の採択プログラムおよび自主的取り組み)

時期など	プログラム名・活動内容	主な活動・成果
2009-2013	国際化拠点整備事業(グローバル30)	優秀な外国人教員の雇用。海外での日本留学説明会実施。英語講義のみで学位取得可能なプログラムの設計。設計にあたりカーネギーメロン大学の教員をはじめ、海外の有識者をアドバイザーとして招いて設計を行った。2010年の外国大学からの志願者は2009年34名に対して2010年57名と大幅に増加した。
2010-2013	組織的な若手研究者等海外派遣プログラム	109名の学生と54名の若手教員を海外派遣
2012-2018	ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム(GCL)	9研究科にまたがりコース生を募集・選抜。博士課程進学予定の修士2年次から奨励金を支給し、研究に専念できる環境を整えながら、海外インターンシップを原則義務とする。また、異分野間学生が議論するワークショップや合宿などへの参加を義務付ける。自らの研究の社会的インパクトについて議論し、指導を受けるプレゼン・フィードバックの場を設けて研究成果を社会変革へつなげる意識を涵養する。
2014-2019	大学の世界展開力強化事業(インド)	インド工科大学5校、インド経営大学院バンガロール校と連携。教員3名、日本人学生12名が、バンガロール、マイソール、ハイデラバードを訪問。2016年(2/28~3/13)にさくらサイエンスプログラムを活用し、IIT-H 学生5名、IIT-H の教授1名を受入れ。これらの交流実績を元に、インド留学生特別選抜入試制度を研究科内承認
2014-2018	エラスムス・ムンドゥス・プログラム(Team プロジェクト)	EU 6 大学、日韓 6 大学との博士課程学生交流、若手研究者交流をはかる。これまでに3名派遣、5名受け入れ
2014-2024	スーパーグローバル大学創成支援に係る戦略的パートナーシップ構築プロジェクト	スタンフォード大学(アメリカ)、マサチューセッツ工科大学(アメリカ)、スイス連邦工科大学チューリッヒ校(スイス)、ミュンヘン工科大学(ドイツ)との連携強化を目指す
2012	情報学国際連携講座の設置	情報学国際連携講座を設置した。Philippe Codognet 博士(CRNS 研究員、Pierre & Marie Curie 大学教授)を客員教授として迎えた
	国際交流協定に基づく交換留学の拡大	2016年4月現在協定校15ヶ国26校 2015年度(受入)20名、(派遣)5名
	国際入試の拡大	第2期中期目標期間開始時の北京大、清華大学に加え2012年に上海交通大学を追加。今後2016年にイ

東京大学情報理工学系研究科 分析項目 I

		ンド工科大学(カラグプール校、マドラス校、ハイデラバード校、デリー校、カンプール校、マドラス校)、インド経営大学院バンガロール校を追加(予定)
2014年8月	大規模公開オンライン講座(MOOC)	五十嵐健夫教授の講義「Interactive Computer Graphics」を開講
2009年10月～	国際公募	日英の募集要項を作成し、国際公募を行った。10名近くの応募があり、模擬授業と研究業績により選抜を行った。慎重な審査の結果、François Le Gall 博士を特任講師として採用した。博士は、教育と研究の両面での貢献が顕著で、特任准教授に昇進した。英語での講義はもちろん、海外での日本留学説明会への参加、英語での留学生向けオリエンテーション実施、など研究科の国際化に大きく貢献した。
2011年10月～	実践的な英語講義	情報理工学英語特別講義 I, 新情報産業論を開講。特に、情報科学技術業界の方からの日本企業事情に関する講義は、留学生の日本企業就職支援や日本人学生の海外企業就職支援の一助になった。外国人講師を招いて、英語コミュニケーションスキルアップを目指した「実践英語対話表現講座」、英語での論文執筆技術を学ぶ「実践英語執筆講座」を開講した。年間100名近くの学生が受講し、グローバル人材育成の一助となった
2011年4月～	事務体制の強化・充実	国際交流室担当教員を専任配置した。また、留学生に関連する大学内の事務手続きがスムーズにいくように、各部署に英語で対応できる職員を配置した。その他、履修システム、入学手続き資料、各種案内などを英語化し、学生サービスの向上をはかった。スタッフだけでは対応が間に合わない部分(特に翻訳、ネイティブチェック等)に関して、事業予算内で学外のプロに委託し、さらに精度の高いわかりやすい英語で留学生向け資料作成し、必要な情報を適宜 WEB にアップした。現在研究科内で配布する資料のほぼ90%の英語化を達成している。 また2011年3月に事務職員1名が英国で行われた欧州高等教育機関の事業運営や学生募集活動に関する研修に参加した。この研修を通して、この事業にかかわっている他大学の教職員とのネットワークを持つことができ、スムーズなプログラム運営ができた。
	留学生のための日本語教室・就職支援	初級者から上級者まで細やかにクラスを開講し、留学生のニーズやレベルにあわせたクラスを受講出来るシステムとなっている。入学前に海外から WEB 申請可能とし、来日してすぐに講義に参加できるよう工夫しており留学生に好評である。語学にとどまらず、大相撲力士、華道、茶道、着付け、落語など第一線で活躍中の方を講師に迎えて、日本文化について体験しながら学ぶことができる。日本での就職活動方法や日本事情などのクラスも開講し、留学生が日

		本で活躍し、日本に定着するための教育を行っている。
--	--	---------------------------

GCL プログラムでは本研究科が中核的な部局となり、9 研究科にまたがって実施している学際的なプログラムである。学生の活動の学際化および国際化とともに、研究成果と社会変革につながる意識の涵養を目指している。そのためのプログラム設計として、意欲ある学生の募集・評価を行い、関連研究科すべてにまたがった教員のグループによる集団指導体制を構築し、ワークショップ、テクニカルトーク、合宿、研究スコープの評価、進捗の評価を行っている。また、長期間におよぼ海外インターンシップを推奨し、数多くの学生を送り出している。

(資料 26-11: GCL インターンシップ主なインターンシップ先)

Aalto University
Washington State University
Indian Institute of Technology, Hyderabad (IIT-H)
University of North Carolina
Rice University
Göteborgs universitet
UC Berkeley
Cornell University
Stanford University
Hebrew University of Jerusalem
Institut d'Etudes Politiques de Paris (IEP)
École des hautes études commerciales de Paris (HEC Paris)
ECOLE NORMALE SUPERIEURE (ENS), Paris
国連 WHO
QCW Co. Ltd.
Microsoft Research Asia

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

当研究科は従来から各専門分野で世界的にトップクラスの教員が充実した講義と学生の指導を提供してきており、それは第 2 期中期目標期間中も継続している。入学志願者の競争倍率も高い水準を維持しており、特に博士課程入試においては研究成果のプレゼンテーションを含め、研究能力を問う厳格な選抜を実施し、質の担保を図っている。さらに本中期目標期間中の際立った点として、(1) GCL を筆頭とする、専攻や研究科をまたがった数々の教育プログラムや指導体制の充実、(2) 情報理工学国際センターならびに国際交流室による、国際交流を進める体制の広範かつ継続的な努力による着実な成果、があげられる。組織的にはソーシャル ICT 研究センターを新たに加えることで、現在社会からの期待が大きい、情報技術をシーズとした社会システム変革につながる体制が整いつつある。

観点 教育内容・方法

(観点到る状況)

各専攻の教育課程は必修科目と選択科目に分かれている。修了に必要な単位数は修士課程で 30、博士課程で 20 である。学生がオリジナルな成果を出すための研究活動に取り組むための時間を十分確保できる科目編成となっている。具体的には、必修科目である輪講(研究のための調査や発表練習に相当)および特別研究(修士論文や博士論文への取り組みに相当)の単位数が修士課程で 14、博士課程で 15 を占めている(資料 26-12, 26-13)。科目数に換算すると修士課程で 8 程度、博士課程で 3 程度の単位取得が修了に必須の要件となっている。この数字にみられるように、特に博士課程においては研究への取り組みに十分な時

東京大学情報理工学系研究科 分析項目 I

間を確保し、研究活動を通じた教育を重視している。修士課程においては、オリジナルな成果の創出へ向けた研究指導を重視しつつ自分の興味、必要に応じた講義を最低8程度単位取得することを求めている。選択科目はどの専攻においても他専攻、他研究科を含め自由に修了要件とすることが可能であり、必要な講義、自分の興味にマッチした講義を取得することを促している。科目全体にしめる研究指導、講義、輪講、演習の科目数を単位取得者数で重み付けした比率を資料 26-14 に示す。

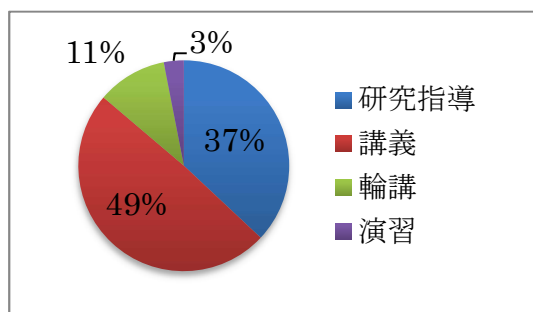
(資料 26-12：修了要件単位数及び研究指導関連単位数の割合。修士課程)

	修了に必要な単位数	研究指導関連の単位数(必修)
コンピュータ科学専攻	30	14
数理情報学専攻	30	14
システム情報学専攻	30	14
電子情報学専攻	30	14
知能機械情報学専攻	30	14
創造情報学専攻	30	14

(資料 26-13：修了要件単位数及び研究指導関連単位数の割合。博士課程)

	修了に必要な単位数	研究指導関連の単位数(必修)
コンピュータ科学専攻	20	15
数理情報学専攻	20	15
システム情報学専攻	20	15
電子情報学専攻	20	15
知能機械情報学専攻	20	15
創造情報学専攻	20	15

(資料 26-14：科目の配分割合。調査年度：平成 27 年度)



講義編成に当たっては、まず各教員が自分の専門性を生かした講義を自主的に設計し、それを研究科教育会議で承認、必要に応じてアレンジする体制で進めている。結果として各分野を専門としている教員が、その基礎的内容をわかりやすく解説する講義が充実している(資料 26-15)。また大学院研究の基礎となる事項を教える講義も多数用意されている。分布を資料 26-16 に示す。分野の最先端の内容は講義ではなく、むしろ個別におこなわれる研究指導で教育し、講義は自分が専攻する分野外の情報理工学研究を学生が広く学べる場となっている。

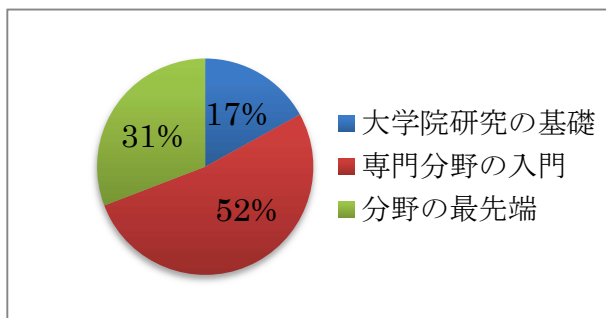
(資料 26-15：基礎的科目)

アルゴリズム論	配列解析アルゴリズム特論
並列数値計算論	算法設計要論
線形数理要論	確率数理要論
システム情報基礎論	計算システム特論
ネットワークアーキテクチャ	ウェブ工学
ヒューマンインタフェース	情報論的学習理論

先端データ解析論	ゲノム機能情報解析特論
知能機構論	知能ソフトウェア論
パターン認識	画像符号化方式
認知メディア論	

また、日本語での講義理解に困難がある留学生が、英語だけで修了要件を満たすことができるよう、講義の英語化を進めている。科目名には英語で実施されることを示すラベルを付け、履修計画をサポートしている。資料 26-17 に、英語で行われている講義を示す。

(資料 26-16: 講義の水準の分布: 平成 27 年度調査)



(資料 26-17: 英語で行われる講義)

Verification of Computing Systems
Algorithmic Aspects of Communication
Introduction to Quantum Computation
Stochastic Methods in Mathematical Informatics
Discrete Methods in Mathematical Informatics
Mathematical Structure in Informatics
Advanced Topics in Economic Engineering
Basis of Information Physics and Computing
Fundamentals of Cybernetics and Autonomous Systems
Cognitive Multi-Media Processing
Internet Architecture
Computer Vision
Robotics

博士課程学生が研究に専念できるよう経済的支援をする体制を、採択プログラムの枠組みおよび自主的努力の両方で充実させている。以下に、全学の制度以外に本研究科が独自に行っている制度を示す (資料 26-18)。

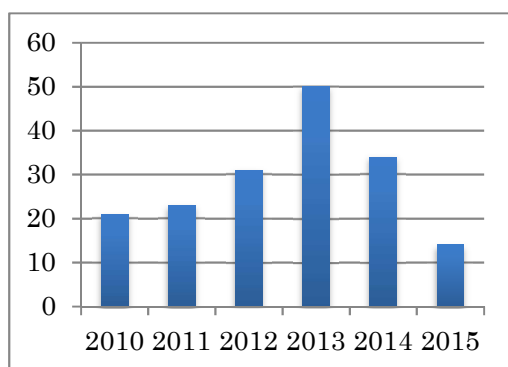
(資料 26-18: 博士課程学生に対する経済的支援制度)

2015-	博士課程学生特別リサーチ・アシスタント (IST-RA) 制度	研究科自主財源 (運営費拠出) による制度。研究科にまたがった委員会で研究実績及び提案を評価し、教員の直接経費も併せて月 12 万の支援を卒業年度まで行う (年 10 人程度)
2013-	グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム (GCL)	GCL プログラムへ RA としての募集、選抜を行い博士課程および、博士課程進学のある修士 2 年生に対して月 15 万-20 万程度の支援を行う
2009 以前	博士課程研究遂行支援制度	研究科自主財源 (運営費拠出) による制度。専攻ごとの選考により、年 30 万までの支援

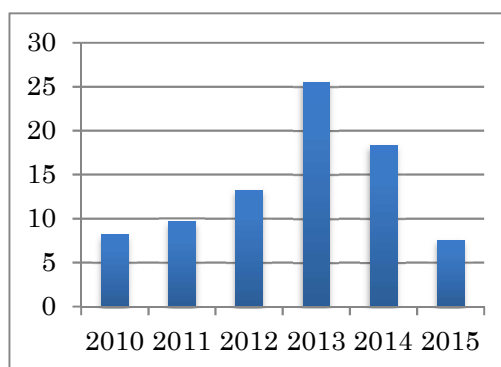
	を多くの学生大して行う
--	-------------

優秀な学生を RA として採用して若手研究者の研究遂行能力の育成に努めている。また RA 制度を通して優秀な学生に経済的支援を行い、研究に主体性をもって専念できる環境を整えている。RA の採用学生数を資料 26-19 に、在籍博士学生数に対する RA 採用者数の比率 (%) を資料 26-20 に示す。採用数、比率は年度によって異なるが、7% から 25% の学生を RA として採用している。

(資料 26-19: RA に採用された学生数)

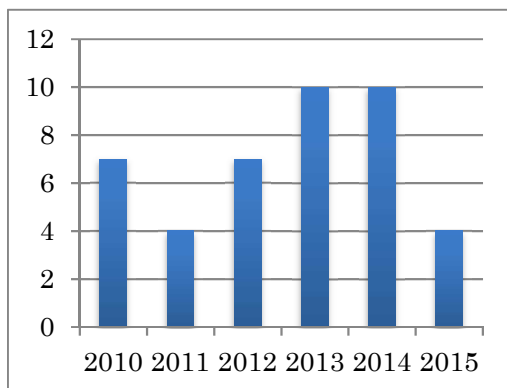


(資料 26-20: RA 採用学生の対学生数比 %)



ほとんどの学生は就職活動の一貫として夏休み等の長期休暇中にインターンシップに参加している。学生がより教育効果の高いインターンシップを選択するように促すため、研究科は一部の内容の優れたインターンシップの場合は単位として認定している。資料 26-21 に示すように各年度 4~10 件のインターンシップを単位認定している。単位認定にふさわしい内容のインターンシップを厳選しているため、ごく一部のインターンシップしか認定されていない。

(資料 26-21: 単位認定された国内外インターンシップの件数)



通常の教育課程に加えて第二期中期目標期間中には、ISS スクエア (2010 年度まで)、グローバル 30 (2010~2014 年度)、GCL (2012~2018 年度予定)、enPiT Cloud/Security (2012~2016 年度予定)、IJEP (2014~2018 年度予定)、TEAM (2014~2018 年度予定)、スーパーグローバル大学 (2014~2018 年度予定) の教育プログラムに研究科をあげて取り組んだ。各プログラムの概要は以下のとおり (資料 26-22)。

(資料 26-22: 教育プログラムの概要)

教育プログラム名	教育プログラムの概要
研究と実務融合による高度情報セキュリティ	情報セキュリティ大学院大学、中央大学、国立情報学研究所他、企業・研究機関 11 社と協力して産学連携による研究と実務を融

東京大学情報理工学系研究科 分析項目 I

人材育成プログラム (ISS スクエア) 〔～2010 年度〕	合した人材育成プログラムを実施した。主として大学院修士課程の学生を対象とし、選抜された学生に対して特に設計された教育・研究活動を施し、優れたセキュリティ分野の人材を育成した。
グローバル 30 〔2010～2014 年度〕	東京大学による文部科学省の国際化拠点事業「グローバル 30 (G30)」への取り組みの一貫として、「情報理工英語コース」を開設した。この取り組みにあたって英語講義を増やし、英語講義だけを受講することで修士課程と博士課程を修了できるようになった。
ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム (GCL) 〔2012～2018 年度予定〕	文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」の複合領域型(情報)として、情報分野でグローバルに活躍するリーダーを育成する教育プログラムを実施している。情報および制度・経済の横串とグローバルな視点で現代の社会・経済システムの動態を理解し、本質的な問題や可能性を発見する能力と技術を有するリーダー人材を要請することを目的としている。
enPiT Cloud/Security 〔2012～2016 年度予定〕	文部科学省の事業「分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク(enPiT)」のクラウド分野の教育に連携大学として参画し、クラウド実践道場を実施している。主に修士課程の学生に対して、ビッグデータの分析手法、新しいビジネス分野の創出といった社会の具体的な課題に対して、クラウド技術を活用し課題解決ができる人材を育成する教育プログラムを提供している。また同じ enPiT のセキュリティ分野の教育の実施にも参加大学院として参画している。
日印産学連携による技術開発と社会実装を担う人材育成プログラム (IJEP) 〔2014～2018 年度予定〕	文部科学省の事業「大学の世界展開力強化事業」として、工学系研究科と共同で、インドとの間に産学連携による教育プログラムを実施している。インドの高等教育の頂点にあるインド工科大学(IIT)数校、および政府機関、関連企業と連携して、学生の相互交流プログラムやインターンシップを実施している。本研究科では、スマートビル・スマートオフィスの関連技術についての教育プログラムを担当している。
TEAM Erasmus Mundus 〔2014～2018 年度予定〕	ヨーロッパ諸国と日本、韓国の間での博士課程の学生の短期交換留学を目的に European Commission が実施している TEAM プロジェクトに参加している。2015 年度より学生の受入を開始した。
スーパーグローバル大学創成支援 〔2014～2023 年度予定〕	東京大学による文部科学省の「スーパーグローバル大学創成支援」事業への取り組みに研究科として参加して、米国の MIT、Stanford 大学、スイスの ETH Zurich、ドイツのミュンヘン工科大学との間で教育研究協力を実施している。具体的には各大学との間で国際ワークショップを開催するなどして学生の国際交流を促している。

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

本研究科は通常の情報理工分野の講義、研究指導を高い水準で実施してきたほか、ISS スクエア、グローバル 30、GCL、enPiT Cloud/Security、IJEP、TEAM、スーパーグローバル大学の 7 つの教育プログラムに研究科をあげて取り組んだ。このような教育プログラムは、とくに修士課程修了後に非研究部門に就職する学生を見据えて、より実践的な情報理工分野の研究成果の社会実装につながる教授内容となっている。世界最高水準の研究成果を導く研究指導に加え、より実践的な教育内容を合わせて提供することで、主たる関係者である修士課程学生とそれらの学生が修了後に就職する産業界の非研究部門をもつ企業の期待を上回っていると判断した。

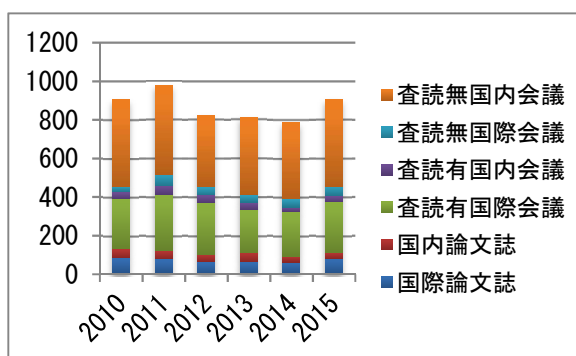
分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

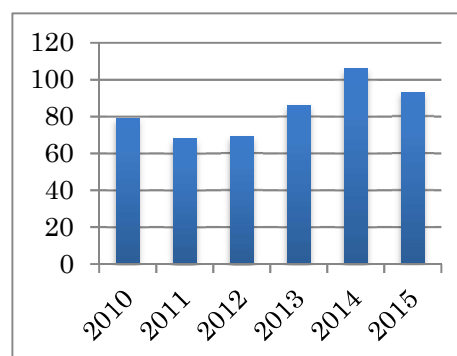
(観点に係る状況)

本研究科の教育目標は、情報理工学分野の科学技術について体系的に基礎的な知識・知見を学生に教育すると同時に、世界の最先端の研究を導く研究指導を学生に行うことである。そのような研究指導の成果として、資料 26-23 に学生による論文発表の件数を示す。2010年度比で2014年度の博士課程学生数が7割強に減少しているため、論文件数の絶対数は減少しているが、相対的には同等の高水準を維持しているといえる。また資料 26-24 に学生の受賞の件数を、資料 26-25 に学生による特許、研究費の獲得件数、招待講演の件数を、資料 26-26 には日本学術振興会特別研究員 DC に採用された博士課程学生の数を、資料 26-27 に第二期中期目標期間における学生の受賞一覧を示す。それぞれ高い水準を維持している。

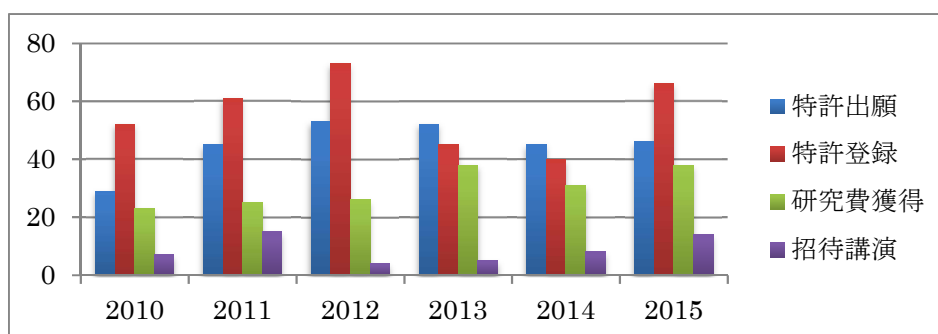
(資料 26-23: 学生による論文発表の件数)



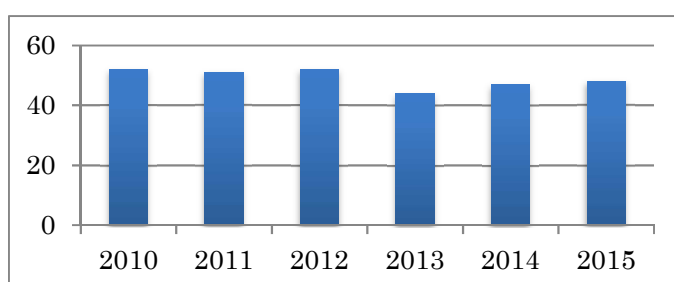
(資料 26-24: 学生の受賞件数)



(資料 26-25: 学生による特許、研究費獲得、招待講演の件数)



(資料 26-26: 日本学術振興会 DC に採用された学生数)



(資料 26-27: 第二期中期目標期間における学生の受賞一覧)

- 秋葉拓哉, 日本学術振興会育志賞, 2015-03.
- BingKai Lin, ACM-SIAM SODA 2015 Best Paper Award and Best Student Paper Award.
- Ryohei Suzuki, Daisuke Sakamoto, Takeo Igarashi, CHI2015 Honorable Mention.
- Fangzhou Wang, Yang Li, Daisuke Sakamoto, Takeo Igarashi, Best paper award, IUI '14.
- Takahito Hamanaka, Daisuke Sakamoto, and Takeo Igarashi, Best Paper Silver Award. 2014. ACE '14.
- Jun Kato, Daisuke Sakamoto, Takeo Igarashi, and Masataka Goto, Best Paper Nominee. HAI '14.
- Naoki Sasaki, Hsiang-Ting Chen, Daisuke Sakamoto, Takeo Igarashi, Best Paper Award, VRST 2013.
- Jun Kato, Daisuke Sakamoto, Takeo Igarashi, CHI2013 Honorable Mention.
- Natsuki Urabe and Ichiro Hasuo, Best Paper Award, CONCUR 2014.
- 宮武勇登, John Butcher prize at SciCADE2013
- 相島健助, Student Paper Prize at East Asia SIAM conference 2010
- 宮武勇登, Student Paper Prize at East Asia SIAM conference 2013
- 2015, 東野克哉: 第 33 回日本オペレーションズ・リサーチ学会学生論文賞
- 2015, 藤井海斗: 第 33 回日本オペレーションズ・リサーチ学会学生論文賞
- 2014, 横井優: 第 32 回日本オペレーションズ・リサーチ学会学生論文賞
- 2013, 相馬輔: 第 31 回日本オペレーションズ・リサーチ学会学生論文賞
- 伴拓也, 菅原真矢: スポーツデータコンペティション 野球トラッキング部門優秀賞
- 2015, 東野克哉: 学生最優秀プレゼンテーション賞 (第 18 回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2015))
- 2015, 相馬輔: 東京大学情報理工学系研究科研究科長賞
- 2015, 南賢太郎: NIPS2015 workshop of Learning and privacy with incomplete data and weak supervision Best paper awards
- Takehiro Niikura, Yoshihiro Watanabe, and Masatoshi Ishikawa, Honorable Mention, AH2014
- 奥村光平, 石井将人, 巽瑛理, 奥寛雅, 石川正俊, 2014 年 計測自動制御学会論文賞・蓮沼賞受賞
- 奥村光平, 奥寛雅, 石川正俊, 2014 年 映像情報メディア学会動画コンテンツ優秀賞受賞
- 奥村光平, 奥寛雅, 石川正俊, 2013 年 日本ロボット学会論文賞受賞
- 有間英志, 糸山浩太郎, 山田雅宏, 小室孝, 渡辺義浩, 石川正俊, 2011 年 画像センシングシンポジウム SSII2011 オーディエンス賞受賞
- Yuji Yamakawa, Akio Namiki, and Masatoshi Ishikawa, IEEE Robotics and Automation Society Japan Chapter Young Award
- 北条伸克: 2014 年度 音声研究会 研究奨励賞
- 高木雅, 藤本浩介, 川原圭博, 浅見徹, 情報処理学会 山下記念研究賞
- M. Takagi, K. Fujimoto, Y. Kawahara, T. Asami, Best Paper Nominee Award
- Shuai Han, Imari Sato, Takahiro Okabe, and Yoichi Sato, Best Student Paper Award, ACCV2010.
- 青木俊介, 2014 年度テレコムシステム技術学生賞.
- 松田隆宏, 2011 年度 (平成 23 年度) 山下記念研究賞.
- 梶田創, 小泉直也, 苗村健, 第 14 回情報科学技術フォーラム (FIT2015) 船井ベストペーパー賞
- Yoshitaka Ushiku, Tatsuya Harada, and Yasuo Kuniyoshi, ACM Multimedia 2011 Grand Challenge Special Prize on the Best Application of a Theoretical Framework
- Masaki Murooka, Shintaro Noda, Shunichi Nozawa, Yohoei Kakiuchi, Kei Okada, Masayuki Inaba, Best Conference Paper Award, ICRA2014.
- 對間祐毅, 伴祐樹, 鳴海拓志, 谷川智洋, 廣瀬通孝, 日本バーチャルリアリティ学会論文 2015 年.
- 福島俊彦, 第 31 回日本ロボット学会学術講演会研究奨励賞, 2014 年
- 福島俊彦, 西川鋭, 國吉康夫, 第 32 回日本ロボット学会学術講演会, 2015 年
- 菌部知大, 国際会議 SAT conference 2011 SAT competition 総合部門 2 位

- 石井康雄, 国際論文誌 The Journal of Instruction-Level Parallelism 2012 主催 Memory Scheduling Championship PFP 部門 1 位 (実行時間部門 2 位)
- 小泉賢一, 国際会議 MEMOCODE 2015 Design Contest 1 位
- 大野純, 国際会議 ICS2013 Best Poster Award
- 石井康雄, 山下記念研究賞 2012 年度
- 細川航平, 山下記念研究賞 2014 年度
- 飯尾亮介, 情報処理学会 CS 領域奨励賞 2013 度
- 成子貴洋, 情報処理学会 CS 領域奨励賞 2015 年度
- 飯尾亮介, 情報処理学会若手奨励賞 2012 年度
- 泊久信, 情報処理学会若手奨励賞 2012 年度
- 細川航平, 情報処理学会若手奨励賞 2013 度
- 成子貴洋, 情報処理学会若手奨励賞 2014 年度
- 福室嶺, 日本ソフトウェア科学会第 32 回大会学生奨励賞、2015 年.
- 大野純, 情報処理学会研究会賞 2013 年
- 大津久平, 情報処理学会グラフィクスと CAD 研究発表会 優秀研究発表賞

多くの学生は夏期休暇期間などを利用して積極的に企業にインターンシップに参加しているが、一部の特に優秀な学生は本研究科での研究成果を元に、海外企業の研究所や海外大学にインターンシップに行っている。下に主な海外のインターンシップ先企業を示す(資料 26-28)。

(資料 26-28: 主な海外のインターンシップ先企業一覧)

Microsoft Research Redmond, Microsoft Research at Silicon Valley, Microsoft Research Asia, Indeed, Toyota Motor Engineering & Manufacturing North America, Inc., Adobe, Aldebaran Robotics, Disney Research, Facebook, Fujitsu America, Google CA, Interlink, Willow Garage. (順不動)

主なインターン先の海外大学・研究所を下に示す(資料 26-29)。

(資料 26-29: 主なインターン先の海外大学・研究所一覧)

California Institute of Technology, ETH Zurich, The University of Amsterdam, Universite Paris-Sud, Rice University, Rutgers University, Hong Kong Polytechnic Univeristy, University of Hawaii, University of Paris 7, Georgia Institute of Technology, MIT Media Lab, Princeton University, University of California Berkeley, University of Notre Dame, INRIA. (順不動)

これらの企業、海外大学・研究所は、情報理工分野で世界的にトップレベルの組織であり、そのような組織でインターンシップをおこなうには世界中の上位層の学生との競争に勝ち抜かなければならない。多くの学生がそのようなインターンシップを行えている事実は、本研究科の研究指導が世界最先端の研究成果を導く内容になっていることの証左である。

優れた技術力・創造性を発揮して、独立行政法人情報処理推進機構の未踏ソフトウェア創造事業に採択された学生も数多い。同事業は、情報分野における日本国内の最優秀の若手人材を発掘するために実施されており、本事業にプロジェクトが採択されることは、日本の若手技術者および起業家にとって自らの能力の高さを示す IT 業界へのパスポートとなっている。とくにスーパークリエータに認定されることは、最高のステータスである。以下に本研究科の学生が含まれる採択プロジェクトを示す(資料 26-30)。

東京大学情報理工学系研究科 分析項目Ⅱ

(資料 26-30: 学生が含まれる採択プロジェクト一覧)

採択年度	採択プロジェクト名
2010 年度	学習型デスクトップ整理システム
	手描きスケッチの輪郭線から簡単に立体的な彩色を行うソフトウェアの開発
	大規模配列の GPU 高速処理プログラミングを支援する開発環境
2011 年度	TossCam の開発
2012 年度	超指向性スピーカを用いた実物体音像定位 AR
	ユーザの生活習慣により成長するキーホルダー型ロボットの開発
	こだわりを簡単に実現できるアニメーション作成システム
	ライブ映像配信の魅力的な演出をリアルタイムに行える UI の開発
	表情フィードバックを利用した感情喚起システムの開発 (スーパークリエイタ認定)
2014 年度	意思決定に資する解析システム付きの共創プラットフォームの開発
	三味線演奏の総合支援アプリケーション (スーパークリエイタ認定)
	マルチロボットシステムによる居心地の良いバーの実現
2015 年度	深層学習による高性能インテリジェントカメラの開発
	空間知覚拡張のための“聞こえる化”デバイスの開発
	大域照明計算手法開発のためのレンダリングフレームワーク

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

世界の最先端の研究を導く研究指導を実施するという観点からは、学生による発表論文数、受賞件数などから期待される水準を上回っているといえる。最先端の研究成果を出す主体となるのは博士課程の学生であるため、論文の絶対数は博士課程の学生数に連動すると想像されるが、学生数の変動を考慮すると、概ね第一期中期目標期間と同等の高い水準を達成している。

観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

修士課程修了者および博士課程修了者の進路を資料 26-31 と 26-32 に示す。修士課程修了者は企業の一般技術職を含む非研究職への就職が中心である。博士課程修了者は研究職に就くものが多いが、企業の技術職などに就くものも多く、産業界からも望まれている人材であることがわかる。修士課程、博士課程ともに堅調な就職実績がある。

(資料 26-31: 修士課程修了者の進路状況)

年度	2010	2011	2012	2013	2014
修士課程修了者数	199	192	203	202	203
大学教員(助教・講師等)	2	1	0	0	0
公的な研究機関	1	1	1	2	1
その他の公的機関	14	5	3	8	6
企業(研究開発部門)	0	0	17	0	0
企業(その他の職種)	138	132	129	157	144
進学(留学等)	21	29	0	16	32
その他	23	24	53	19	20

(資料 26-32: 博士課程修了者の進路状況)

年度	2010	2011	2012	2013	2014
博士課程修了者数	50	48	63	51	36
大学教員(助教・講師等)	7	6	12	8	2
公的な研究機関	15	9	12	12	5
その他の公的機関	1	0	0	2	1
企業(研究開発部門)	0	0	2	0	0
企業(その他の職種)	15	19	18	12	12
ポストドクター(東京大学)	1	1	4	5	1
ポストドクター(他大学等)	2	0	3	3	2
進学(留学等)	3	0	3	0	0
その他	6	13	9	9	13

本研究科を修了した後、あるいは在籍中から企業を設立する学生も多い。以下に学生の起業事例を示す(資料 26-33)。

(資料 26-33: 学生起業事例)

起業年	起業した企業名
2011年	タッチエンス株式会社株式会社
2012年	hhhungly, Inc.
	Wantedly 株式会社
	株式会社 tritru
2013年	SCHAFT
	株式会社 Link-U (英文社名: Link-U Inc.)
	合同会社チームサイベリア
2014年	株式会社 Emaki
	AgIC International
	株式会社ブリファード・ネットワーク

また 2015 年度に実施した学生アンケートの結果(資料 26-34)によれば、問Aより学生が在学中に向上させたいと考えている能力として、専門領域についての深い知識、最先端

東京大学情報理工学系研究科 分析項目Ⅱ

の研究成果を出すこと、口頭発表・論文などの業績、が第一期中期目標期間に比べてより重視されていることがわかる。学生の研究指導に対する期待は強まっており、当研究科が実施している世界最高水準の研究成果を導く研究指導は学生の期待によく合致している。

一方、問Bより学生が実際に向上したと考えている能力は第一期中期目標期間と同様の傾向があることがわかる。ただし、最先端の高度な専門知識は、第一期中期目標期間より上位に位置している。第一期中期目標期間と同様に、学生自身が重要と考えている研究能力について自分たちが向上できたと感じている。

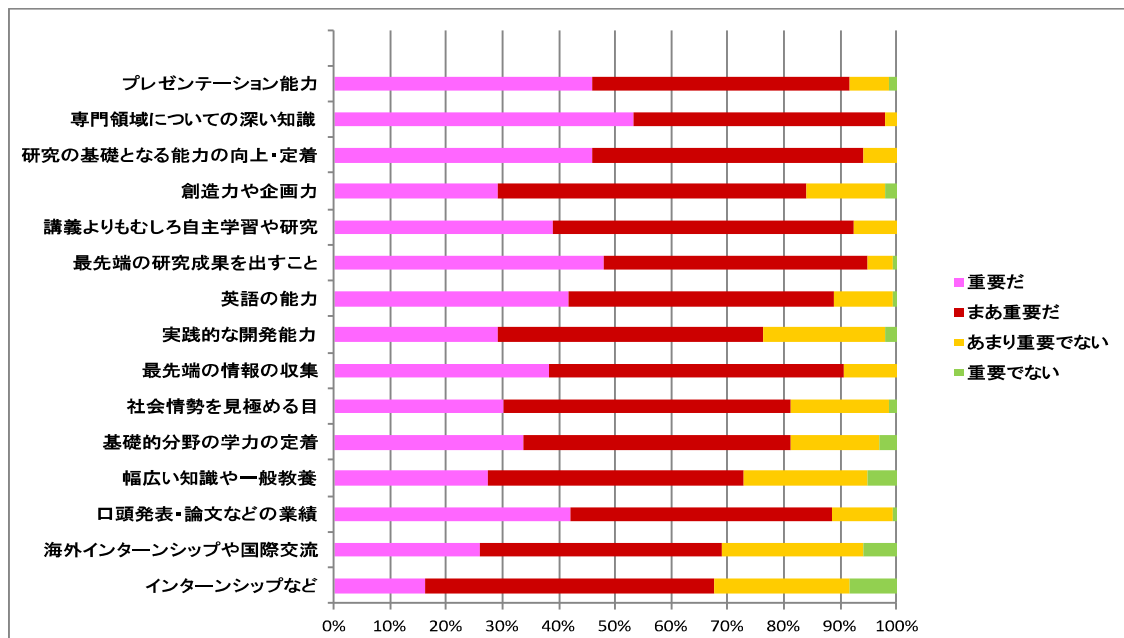
また、問Cより 3/4 以上の学生が本研究科こそが自分に最適な進学先であると考えている。これは第一期中期目標期間と同等の高い水準で、学生の高い満足度を維持している。

(資料 26-34: 学生アンケート) 2015 年度 3 月学位授与式に実施。修士課程・博士課程修了者 192 人が回答。

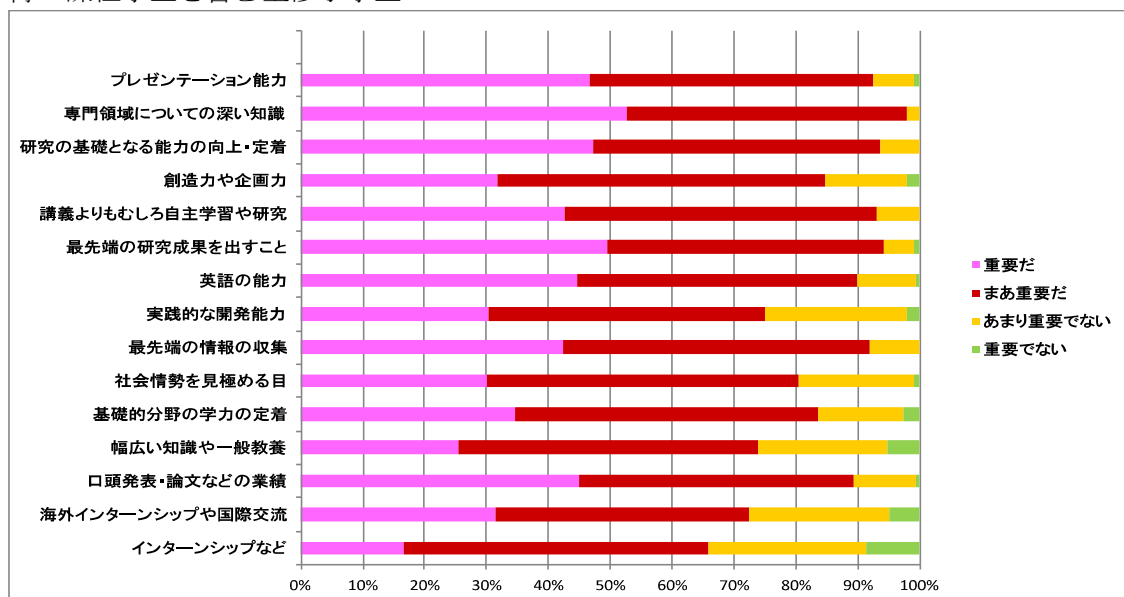
<問A: あなたは在学中の時間をどのように(何を高める・目指すことを重視して)過ごすべきだと思いますか。>

(グラフ中の各項目の並び順は第一期中期目標期間の 2007 年度実施の修士課程学生に対するアンケートで重要度が高いとされた順)

修士課程学生



博士課程学生を含む全修了学生

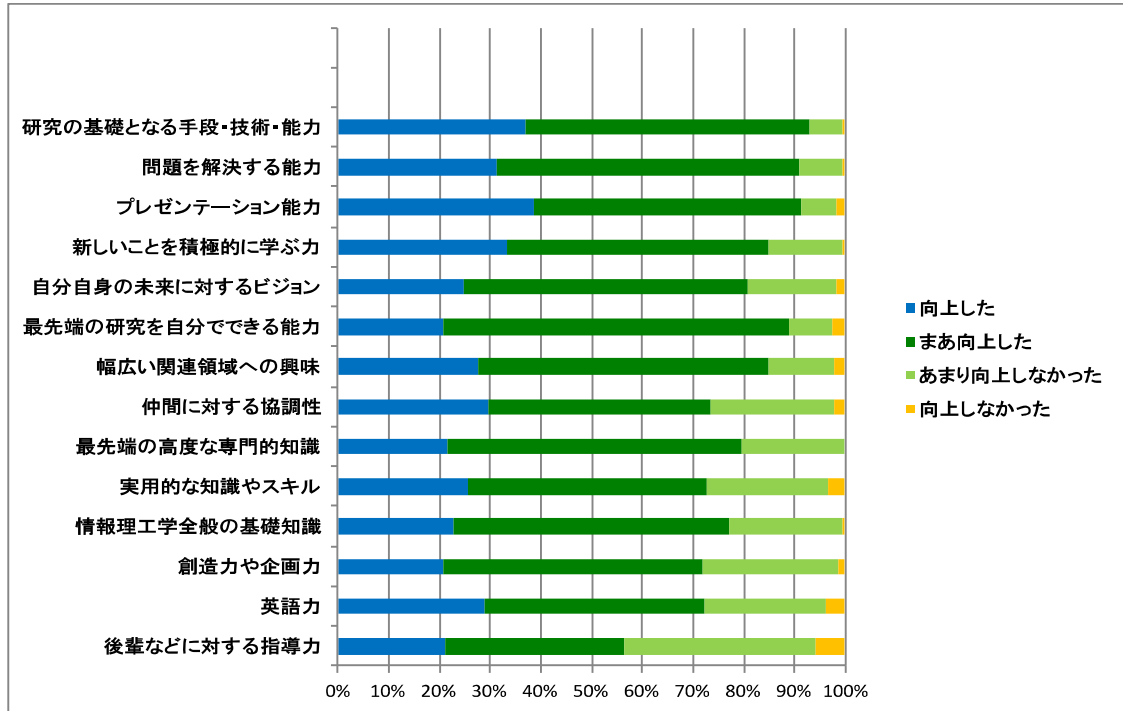


東京大学情報理工学系研究科 分析項目Ⅱ

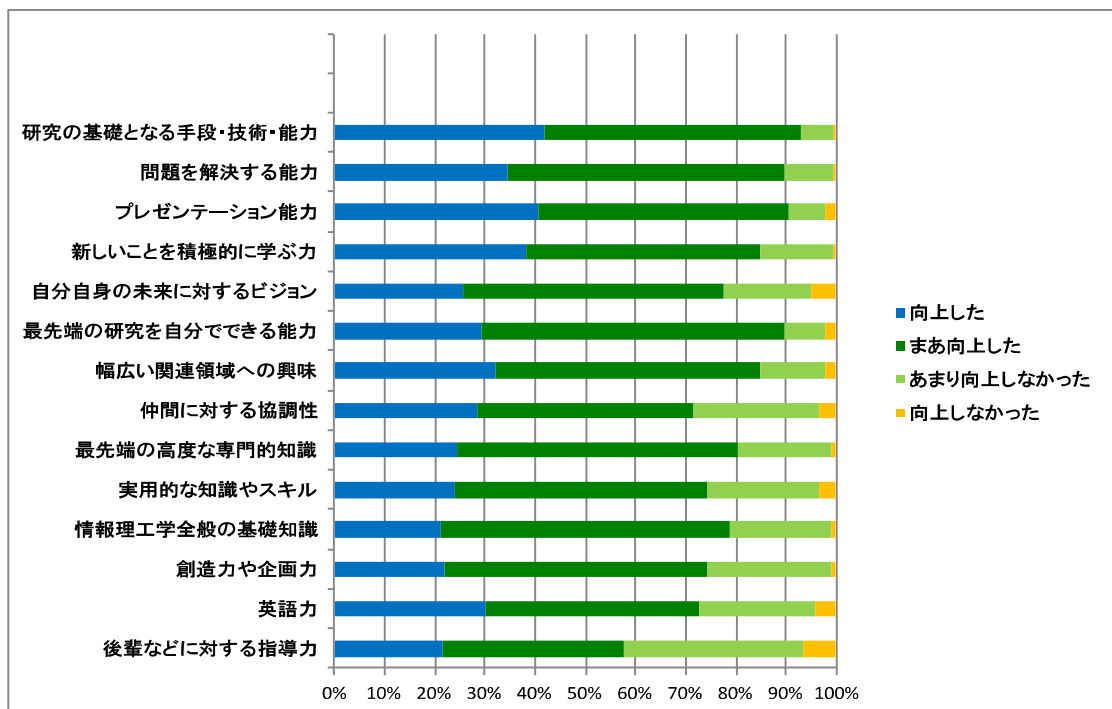
〈問B：以下の点について、あなたは在学中に自分が向上したと思いますか。〉

(グラフ中の各項目の並び順は第一期中期目標期間の2007年度実施の修士課程の学生に対するアンケートで向上度が高いとされた順)

修士課程学生

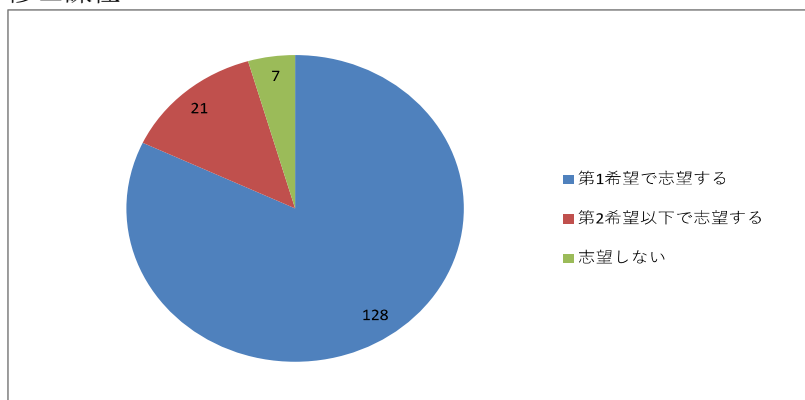


博士課程を含む全修了学生

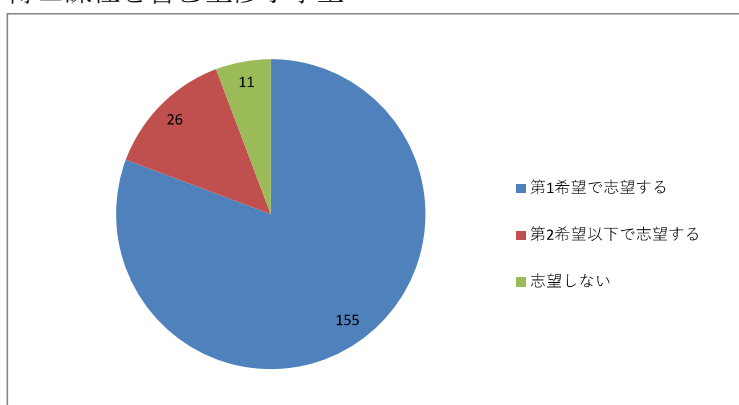


〈問C：あなたがもう一度かつての立場に戻り、修士（博士）課程に進学するとしたら、本研究科を志望先としてもう一度選びますか？〉

修士課程



博士課程を含む全修了学生



(水準) 期待される水準を上回る
(判断理由)

第一期中期目標期間に比べると、博士課程修了者のうち企業の非研究部門へ就職する学生が顕著に増加しているのが第二期中期目標期間の特徴である。第一期中期目標期間では、そのような学生は10%以下であった。世界の最先端の研究を実施できる研究者を養成するだけにとどまらず、企業の非研究部門に就職した学生達に代表されるような、社会が望む多様な人材を養成しているといえる。研究者の養成機関であった従来型の博士課程を脱して、高度な研究開発能力を備えた多様な人材を養成する機関となりつつある点で、期待される水準を上回ると判断した。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

第二期中期目標期間中にグローバル・クリエイティブリーダー育成プログラムを筆頭に多数の、専攻や研究科をまたがった教育プログラムが発足した。これらにより従来の個々の教員、個々の専攻内での指導による研究指導のみならず、学際的、ないし社会還元を強く意識した研究指導を行える体制が発足した。また、情報理工学国際センターおよび国際交流の広範かつ地道な活動が実を結び、国際交流活動が大幅に活発化し、今後に向けた大きな礎ができた。博士課程学生の経済的支援の拡充策を外部資金獲得、研究科自主財源を組み合わせる積極的に実施している。2013年度にソーシャル ICT 研究センターを新たに設置し、情報理工学教育として研究指導をおこなう研究テーマについて、基礎的な技術の研究開発だけでなく、先進技術の社会実装まで含められるように教育体制を拡充した(資料 26-35)。これらは第一期中間目標時点ではなかったものであり、教育実施体制の観点から教育活動の状況を質的に改善したといえる。また教育内容・方法の観点についても、外部資金を獲得して7つの新しい教育プログラムを実施しており、教育活動の状況を質的に改善したといえる。

(資料 26-35: ソーシャル ICT 研究センターによる社会実装の教育・研究)




(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

情報理工学分野について学問と産業の振興を支え主導する人材を輩出するという産業界の期待に応え、ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム(資料 26-36)などを実施した。これにより、特に博士課程の学生に対して、専門的な研究分野に特化して深化させる研究活動だけではなく、それによって得られた研究成果を社会に実装していくこと、産業化してゆくことの重要性にも目を向けさせる教育を行ってきた。このような教育の成果が、第一期中期目標期間に比べ、博士課程修了者のうち企業の非研究部門へ就職する学生の顕著な増加に現れている。第一期中期目標期間では、そのような学生は10%以下であった。社会の要請に応え、学生の就職傾向を質的に変革しており、教育成果の状況

を質的に改善したといえる。

(資料 26-36: ソーシャル ICT グローバル・クリエイティブリーダー [GCL] 育成プログラム)

GCLカリキュラム



ソーシャルICT グローバル・クリエイティブリーダー育成コース

- 60→20→...
- 2年次~ 奨励・
- 毎年評価・額更改
- GDW S/学・企画PJ・他研究室・専攻/部局の学・教員と協働
- 社会イノベーションプロジェクトが学位研究

5年次 (25名)

4年次 (25名)

3年次 (30名)

2年次 (20名)

1年次 (60名)

博・号 (コース修了付配) + キャリアパスポート (密着多元評価票、就職後も継続活・)

学位審査(専攻) ← コース修了審査

博士論文執筆

共通実践

社会イノベーション実践(2年間)

海外等インターナショナルWS (6ヶ月程度)

企業コンペ・予算獲得

グローバルデザイン

密着多元評価・奨励・更改(毎年)

Qualifying Exam (進路振分)

Qualifying Exam (奨励・決定、編・)

Screening Exam (コース・学者決定)

選 択 共通科・

課題指向個別コースワーク

先端専門科目群

情報・制度・政策・経済・マネジメント・社会システムデザイン・アントレプレナーシップ・倫理・知財

実践英語・ロジニケーション

専門基礎・実践力強化

学院 学試験・コース・学予備審査

情報理・学、学際情報学、都市・学、電気系・学、農学国際、社会医学、健康科学・看護学、公共健康医学、総合教育学(臨床・理)、マネジメント、総合法政、公共政策

4/23

共通必修・主要授業 (共通主要のみ抜粋) GCL

専門を超えた横串的素養, 俯瞰力・独創力養成

夏学期	実践英語(特別)演習I,II(必修)	冬学期
イノベーター倫理 (X) 夏 (月6) 文理共通 <分担・学外プログラム担当者>	+TOEIC全員受験	各専攻担当科目含め、全25科目 複数専門分野: 幅広い知識
ICTで社会の課題に臨む (IX) 夏 (火6) 文理共通 <学外プログラム担当者>		国際制度とソーシャルICT (XI) 冬 (水6) 文理共通 <学外プログラム担当者>
技術利用と法 (I) 夏 (水6) 理工系必修	Introduction to Management (II) 冬 (木6) 理工系必修 <分担・学外プログラム担当者>	The 官僚 (VII) 冬 (金6) 文理共通 <学外プログラム担当者>
情報システム論 (III) 夏 (木6) 文系必修		

産官学連携による共通講義群



Introduction to Management
本学日 18:30-20:00 (10月17日開講)
工3号館 1F 電気系セミナー室2-3
富家 友道, 朴 英元



ICTで社会の課題に臨む
夏学期 水曜日 18:30-20:00
工2号館 10F 電気系会議室5
担当教員: 横 正憲・秋野 司



イノベーター倫理
夏学期 月曜日 18:30-20:00
工2号館 10F 電気系会議室5
担当教員: 奥村 浩一



The 官僚
日本をデザインする、経済・社会をデザインする
金曜日 18:30-20:00 (10月16日開講)
工2号館 4F 246講義室
担当教員: 田中 正彦・佐藤 有希



国際制度とソーシャルICT
本学日 18:30-20:00 (10月18日開講)
工3号館 1F 電気系セミナー室2-3
担当教員: 田中 正彦・佐藤 有希



2014年4月18日開講
メダ・ブロンズ・学際情報学プログラム
メダ・ブロンズ・学際情報学特別講義 I
金曜日 18:30-20:00
工2号館 1F213講義室
担当教員: 横 正憲・秋野 司

6/23