

Graduate School of Computer and Information Sciences (CIS) Hosei University



カリキュラム

法政大学情報科学研究科

<http://cis.k.hosei.ac.jp/>

Contents

1. 情報科学研究科長からのメッセージ	3
2. 理念・目的・教育目標	4
3. 教育内容・方法	4
4. 研究領域と担当教員	4
4.1 第1研究領域 — 並列コンピューティングとアーキテクチャ	5
4.2 第2研究領域 — ソフトウェアシステム科学	6
4.3 第3研究領域 — 仮想現実とマルチメディア	7
4.4 第4研究領域 — サイバーワールドとインテリジェント・コンピューティング	8
5. 修了要件・学位	9
5.1. 学位の授与とその種類	9
5.2. 修了要件	9
6. 修士課程シラバス	10
6.1. 情報科学オープンセミナー	11
6.2. 情報科学特別講義	11
6.3. 学部専門科目の履修	12
7. 博士課程シラバス	12
8. 講義科目概要	12
9. 入試	22
10 TAとRAシステム	23
11 2010年度以前入学の院生に対する措置	23
12 学位授与の方針、教育課程の編成・実施、入学者受入れの方針についての目的・目標	24

1. 情報科学研究科長からのメッセージ



情報科学・技術は、これまでの科学・技術に見られないような速さで変化しています。コンピュータの処理速度や記憶容量は1年半で2倍になります。ものを移動させるために、馬、自動車、飛行機、衛星ロケットと進化してきましたが、処理速度のアップはコンピュータのそれと比べるとわずかなものです。ところで、このような急激な変化は何をもたらすでしょうか。私は20年毎の革命と思っています。20年たつと処理速度や記憶容量は1万倍速くなり、多くなります。この変化がコンピュータの世界を人々の生活を変えるほどに大きな変化をもたらします。過去の例を見ても分かるように、1960年代には企業での事務処理が大型コンピュータで行われるようになりました。1980年代にはパーソナルコンピュータが出現し、個人でもコンピュータが使えるようになりました。また、2000年代にはインターネットが広まり世界中の人がコンピュータを介して接続されるようになりました。

それでは、次の20年は何をもたらすでしょうか。大学院に在籍中にこれに対する解を捜し求めて欲しいと思います。激しく変化する中に置かれているときは、その変化の先に何が来るのかを的確に予想できないと生き抜いていくことはできません。この作業は大変なことだとは思いますが、是非、それぞれの解を見つけてください。

私は次のように考えています。次の20年には量から質の変化に変わるのではないかと考えています。人間に限らず動物の脳は、並列・分散で処理されています。インターネットは並列・分散処理を加速しますが、プロセッサの変化がもっと本質的な変化をもたらすことと思います。これまで、プロセッサは一つのタスクしかすることができませんでした。しかし、Dual Coreと呼ばれるプロセッサには二つの実行コアが含まれています。更に、Quad Coreと呼ばれるプロセッサも出現し始めましたが、これには4つの実行コアが含まれています。今後、一つのプロセッサに含まれる実行コアは増えていくことと思われます。一つのプロセッサに千あるいは万の実行コアが含まれるようになったらどうなるでしょうか。これまでの情報科学・技術での処理方法が根底から変わってしまいます。これに備えて、新しい情報科学・技術を築いていくことが大切であると考えています。

最後に、日本は低学歴国と揶揄されています。技術者同士で名刺を交換すると、欧米の技術者は殆どがPhDの肩書きがついていますが、日本の技術者はそうはなっていません。肩書きがその人の能力を測る全てでないことは言うまでもないことですが、情報科学・技術の分野は国際化が最も進んでいて、多くの皆さんは、海外の技術者のとの競争の中にさらされますので、在学中も修了後も常にステップアップを考えてください。

情報科学研究科長
大森 健児 教授

2. 理念・目的・教育目標

情報科学研究は、学際領域として、自然科学はいうに及ばず、従来の人文社会系、生命科学系の発展、新たな学問分野の創出に深く関わるものとして期待されている。多くの情報系の研究科が2000年代に新設されたが、コンピュータ科学、情報科学の領域で我が国においては博士号取得者の数の大幅増は依然達成されていない。情報科学分野の教育研究者の不足は、2010年代においても依然として続くことが予想される。また、近年の急速な社会の情報技術化は産業構造基盤を根底から変革しつつある。実社会が直面する諸問題を実践的に解決し、新たな産業を創出し、将来の産業発展・維持するための人材も2010年代においては不足が続くことが予想される。本専攻は、このような我が国の現状を打開しコンピュータ情報システムと、その応用であるネットワークを核とするサイバーシステムを、系統的な学術分野として発展させ、情報科学分野の研究基盤を確立し、研究者、教育者、高度技術者を養成することを目指している。

3. 教育内容・方法

本専攻は以上のような背景を受けて、コンピュータアーキテクチャ及びソフトウェアシステムを中核とするコンピュータ科学と、仮想現実及びサイバーワールドの、コンピュータの要素から応用に至る領域を連携した最先端の教育研究を行う。本専攻では、世界トップレベルの研究実績をもつ教員を配して、高度技術者また研究者を、国際的視野とレベルに立って養成する。学生には多くの国際会議での発表経験を積ませる。競争的研究資金を中心とする外部資金の導入を積極的に進め、学生の海外渡航のための援助を強化する。

4. 研究領域と担当教員

研究領域:

1. 並列コンピューティングとアーキテクチャ (Parallel Computing and Architecture)
Research topics: Parallel and distributed computing, from algorithms, languages, compilers, architectures to systems.
2. ソフトウェアシステム科学 (Software System Science)
Research topics: Software engineering, from software modelling, analysis, design, to verification and validation.
3. 仮想現実とマルチメディア (Virtual Reality and Multimedia)
Research topics: Computer graphics, image processing, voice processing, pattern recognition, and GPU design.
4. サイバーワールドとインテリジェント・コンピューティング (Cyberworlds and Intelligence Computing)
Research topics: Cyberworlds, web services, intelligence computing, information security, and ubiquitous computing.

4.1 第1研究領域 — 並列コンピューティングとアーキテクチャ

- 並列コンピューティングとアーキテクチャ — Parallel Computing and Architecture
- Research topics: Parallel and distributed computing, from algorithms, languages, compilers, architectures to systems.
- 専任教員



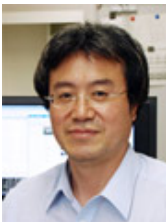
小池 誠彦 (Nobuhiko KOIKE)

- (1) 並列・分散処理システム (Parallel and Distributed Computing System)
- (2) 並列計算機アーキテクチャ (Parallel Computer Architecture)
- (3) 高性能計算技術 (High Performance Computing)



シェータン ペン (Shietung PENG)

- (1) 並列・分散処理 (Parallel and Distributed Processing)
- (2) 相互接続ネットワーク (Interconnection Networks)
- (3) 並列アルゴリズムとアーキテクチャ (Parallel Algorithms and Architectures)



李 亜民 (Yamin LI)

- (1) コンピュータアーキテクチャ (Computer Architecture)
- (2) 並列・分散処理 (Parallel and Distributed Processing)
- (3) モバイルアドホックネットワーク (Mobile Ad Hoc Networks)



佐々木 晃 (Akira SASAKI)

- (1) プログラミング言語処理系 (Programming Language Processors)
- (2) ドメイン特化型言語 (Domain Specific Languages)
- (3) 属性文法 (Attribute Grammars)



廣津 登志夫 (Toshio HIROTSU)

- (1) インターネット (Internet)
- (2) オペレーティングシステム (Operating System)
- (3) ユビキタスコンピューティング (Ubiquitous Computing)

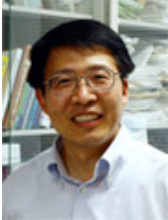


善甫 康成 (Yasunari ZEMPO)

- (1) 計算材料科学、応用数理科学 (Computational Materials Science, Applied Mathematics)
- (2) 材料設計、物性予測のための計算手法の開発 (Development of Computational Techniques for Material Design)
- (3) 材料科学のための大規模並列計算技術の開発 (Large Scale High Performance Computing for Materials Science)

4.2 第2研究領域 — ソフトウェアシステム科学

- ソフトウェアシステム科学 — Software System Science
- Research topics: Software engineering, from software modelling, analysis, design, to verification and validation.
- 専任教員



劉 少英 (**Shaoying LIU**)

(1) ソフトウェア開発の形式工学手法 (Formal Engineering Methods for Software Development) (2) 知的ソフトウェア工学支援環境 (Intelligent Software Engineering Environment) (3) 複合・高信頼コンピュータシステム (Complex and Dependable Computer Systems)



溝口 徹夫 (**Tetsuo MIZOGUCHI**)

(1) システム分析・設計 (航空管制システムへの応用) (System Analysis and Design Practice (Applied to Air Traffic Control)) (2) 情報モデル (Information Model and Modeling) (3) 情報システム分析設計方法 (Information System Analysis and Design method)



雪田 修一 (**Shuichi YUKITA**)

(1) 関数型言語と圏論 (Functional Languages and Category Theory)
(2) 数学的推論の可視化 (Visualization of Mathematical Reasoning)



佐々木 アラム 幸子 (**Yukiko Alam SASAKI**)

(1) 機械翻訳 (Machine Translation)
(2) 自然言語理解の計算機的モデル (Computational Models of Natural Language Understanding)
(3) 学習支援ソフト (Educational Software)



西島 利尚 (**Toshihisa NISHIJIMA**)

(1) 符号理論 (Algebraic Coding Theory)
(2) 情報理論 (Information Theory)

4.3 第3研究領域 — 仮想現実とマルチメディア

- 仮想現実とマルチメディア — Virtual Reality and Multimedia
- Research topics: Computer graphics, image processing, voice processing, pattern recognition, and GPU design.
- 専任教員



池戸 恒雄 (Tsuneo IKEDO)

- (1) コンピュータグラフィックス・レンダリング (Computer Graphics Rendering)
- (2) 高速 GPU デザイン (Realtime GPU Design)
- (3) CG アルゴリズムハードウェア実装 (Embedded CG Algorithms within Hardware)



花泉 弘 (Hiroshi HANAIZUMI)

- (1) 多次元画像処理 (Multi-Dimensional Image Processing)
- (2) 顔画像認識 (Face Image Recognition)
- (3) リモートセンシング (Remote Sensing)



ウラジミール サブチェンコ (Vladimir SAVCHENKO)

- (1) 幾何学的モデリング (Geometry Modeling)
- (2) アニメーション (Animation)
- (3) 並列分散処理 (Parallel/Distributed Processing)



伊藤 克亘 (Katunobu ITOU)

- (1) 音声処理 (Speech Processing)
- (2) 自然言語処理 (Natural Language Processing)
- (3) 行動信号処理 (Behavioral Signal Processing)



若原 徹 (Toru WAKAHARA)

- (1) パターン認識 (Pattern Recognition)
- (2) 形状理解・画像認識 (Shape Understanding and Image Recognition)
- (3) ヒューマンインタラクション (Human Interaction)



吉田 健治 (Kenji YOSHIDA)

- (1) 裸眼立体視 (Naked-eye 3D vision)
- (2) 自動認識 (Automatic Recognition)
- (3) インターメディアデザイン (Intermedia Design)

4.4 第4研究領域 — サイバーワールドとインテリジェント・コンピューティング

- サイバーワールドとインテリジェント・コンピューティング — Cyberworlds and Intelligence Computing
- Research topics: Cyberworlds, web services, intelligence computing, information security, and ubiquitous computing.
- 専任教員



大森 健児 (Kenji OHMORI)

- (1) ホモトピー (Homotopy)
- (2) サイバーワールドのモデリング・設計・構築 (Architecture, Designing and Modeling for Cyberworlds)
- (3) エンタープライズ・システム (Enterprise Systems)



藤田 悟 (Satoru FUJITA)

- (1) サービスモデリング (Service Modeling)
- (2) Web アプリケーション (Architecture and Designing of Web Applications)
- (3) マルチエージェントシステム (Multiple Agent based Systems and Simulation)



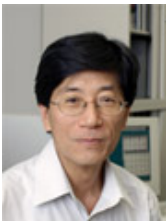
黄 潤和 (Runhe HUANG)

- (1) ユビキタス知性コンピューティング (Ubiquitous Intelligence Computing)
- (2) ウェブ知性コンピューティング (Web Intelligence Computing)
- (3) 自然から誘発された知的システム (Nature Inspired Intelligent Systems)



馬 建華 (Jianhua MA)

- (1) ユビキタスネットワークとコンピューティング (Ubiquitous Network and Computing)
- (2) 知的センサー、スペース、サービス (Smart Sensor, Space and Service)
- (3) 自律的で信頼できるシステム (Autonomic and Trusted System)



佐藤 裕二 (Yuji SATO)

- (1) 知的計算 (Intelligent Computing)
- (2) 進化的計算 (Evolutionary Computation)
- (3) 確率モデル GA (Estimation of Distribution Algorithms (EDAs))

5. 修了要件・学位

5.1. 学位の授与とその種類

1. 修士課程: 修士 (理学)
2. 博士課程: 博士 (理学)

5.2. 修了要件

1. 修士課程修了要件は、次の (a) と (b) を満たすこととします。

(a) 修士論文の審査に合格する。修士論文評価:

- 研究型:
 - 独創性: 従来の研究と比較して、当該研究の優位性を明確にする
 - 創造性: 新しい概念の構築や、概念の新しい実現
- 開発型:
 - 構想力: さまざまな知識を活用して一つシステムに纏め上げるあるいは実現する。
 - プロフェッショナル力: システムとして纏めるあるいは実現するときに新しいアイデアや工夫を生み出す。(ただし、必ずしも独創的であると検証されなくてもよい)

(b) 単位の取得: 30 単位以上

- i. 講義科目は 9 科目 18 単位以上 (すべての科目から選択可能)
- ii. 情報科学特別研究 (6 単位)
- iii. 情報科学特別演習 (4 単位)
- iv. 情報科学オープンセミナー (2 単位)

2. 博士課程修了要件は、次の (a) と (b) を満たすこととします。

(a) 単位の取得: 15 単位

- i. 各研究領域の特別研究 (9 単位)
- ii. 各研究領域の特別演習 (6 単位)

(b) 指導教員から研究指導を受けたうえで、博士論文の審査に合格する。

(注) 博士論文の提出にあたっては雑誌又は国際会議での論文を発表していること。その条件は

- i. 主要学会による雑誌論文 2 件以上、または
- ii. 主要学会による雑誌論文 1 件と主要学会による国際会議論文 2 件以上、または
- iii. 主要学会による国際会議論文 4 件以上。

6. 修士課程シラバス

科目群	科目名	学年	セメ	単位	担当教員
講義科目 第1領域	プログラミング言語処理系特論	M1/M2	春	2	佐々木 晃
	コンピュータアーキテクチャ特論	M1/M2	春(偶)	2	李 亜民
	並列及び分散システム	M1/M2	春(奇)	2	李 亜民
	インターネットアーキテクチャ	M1/M2	春	2	廣津 登志夫
	並列計算機アーキテクチャ	M1/M2	秋(偶)	2	小池 誠彦
	高性能コンピューティング	M1/M2	秋(奇)	2	小池 誠彦
	並列アルゴリズムの設計と解析	M1/M2	秋(偶)	2	シェータン ペン
	並列計算のための通信と経路	M1/M2	秋(奇)	2	シェータン ペン
	科学技術シミュレーション	M1/M2	秋	2	善甫 康成
講義科目 第2領域	ソフトウェア工学特論	M1/M2	春(偶)	2	劉 少英
	ソフトウェア検証と確証	M1/M2	春(奇)	2	劉 少英
	機械翻訳: 理論と実践	M1/M2	春(偶)	2	佐々木 アラム 幸子
	自然言語理解の計算機的モデル	M1/M2	春(奇)	2	佐々木 アラム 幸子
	デジタル情報の符号化と復号化	M1/M2	春	2	西島 利尚
	情報システムモデル: 運用と管理	M1/M2	秋(偶)	2	溝口 徹夫
	情報システムモデル: 調整と連携	M1/M2	秋(奇)	2	溝口 徹夫
	関数型言語と圏論	M1/M2	秋	2	雪田 修一
講義科目 第3領域	レンダリング技術特論	M1/M2	春(偶)	2	池戸 恒雄
	GPU デザイン	M1/M2	春(奇)	2	池戸 恒雄
	形状モデリング	M1/M2	春(偶)	2	ウラジミール サブチェンコ
	メッシュ生成と形状処理	M1/M2	春(奇)	2	ウラジミール サブチェンコ
	多次元信号画像処理	M1/M2	春	2	花泉 弘
	パターン認識特論	M1/M2	秋(偶)	2	若原 徹
	ヒューマンインタラクション特論	M1/M2	秋(奇)	2	若原 徹
	裸眼立体映像システム開発	M1/M2	秋(偶)	2	吉田 健治
	インターメディアデザイン	M1/M2	秋(奇)	2	吉田 健治
	音声・言語処理特論	M1/M2	秋	2	伊藤 克亘

科目群	科目名	学年	セメ	単位	担当教員
講義科目 第4領域	サイバーワールド基礎論	M1/M2	春(偶)	2	大森 健児
	サイバーワールド応用論	M1/M2	春(奇)	2	大森 健児
	人工知能特論	M1/M2	春(偶)	2	黄 潤和
	自然から誘発された知的システム	M1/M2	春(奇)	2	黄 潤和
	先端網とコンピューティング	M1/M2	春	2	馬 建華
	オブジェクト指向言語	M1/M2	秋(偶)	2	藤田 悟
	Web システム構築	M1/M2	秋(奇)	2	藤田 悟
	進化システム論	M1/M2	秋	2	佐藤 裕二
講義科目 その他	情報科学特別講義 1	M1/M2	春	2	非常勤
	情報科学特別講義 2	M1/M2	秋	2	非常勤
	情報科学特別講義 3	M1/M2	春	2	非常勤
	情報科学特別講義 4	M1/M2	秋	2	非常勤
	情報科学特別講義 5	M1/M2	春	2	非常勤
	情報科学特別講義 6	M1/M2	秋	2	非常勤
セミナー	情報科学特別研究	M1/M2	年間	6	各指導教員
	情報科学特別演習	M1/M2	年間	4	各指導教員
	情報科学オープンセミナー 1	M1/M2	春(偶)	2	各教員
	情報科学オープンセミナー 2	M1/M2	春(奇)	2	各教員
	研究プレゼンテーション	M1/M2	年間	なし	各教員
論文	修士論文			なし	

6.1. 情報科学オープンセミナー

1. 情報科学オープンセミナー 1、2 は春の隔年科目。
2. 各教員が1年おきにオムニバス形式で自身の研究内容の紹介とディスカッションを90分間行う。
3. 地域との連携をとるため、社会人の聴講を許可する。
4. 教員間での研究の連携を図れるようにするため、すべての教員が聴講し、ディスカッションに参加できるセミナーである。

6.2. 情報科学特別講義

1. 情報科学特別講義は、カリキュラムの構成上、あるいは、新しい分野や異なる分野との関連づけの中で、特に必要とされる内容を、外部からの講師を招いて教授する。
2. 講義の内容は年度ごとにも変わることもある。

6.3. 学部専門科目の履修

1. 専門分野への知識を補うため。
2. 学部の専門科目を履修可とする。但し、修了所要単位の中には含めない。

7. 博士課程シラバス

科目群	科目名	学年	セメ	単位	担当教員
セミナー	並列計算特別研究 (第 1 研究領域)			9	各指導教員
	並列計算特別演習 (第 1 研究領域)			6	各指導教員
	ソフトウェア科学特別研究 (第 2 研究領域)			9	各指導教員
	ソフトウェア科学特別演習 (第 2 研究領域)			6	各指導教員
	マルチメディア特別研究 (第 3 研究領域)			9	各指導教員
	マルチメディア特別演習 (第 3 研究領域)			6	各指導教員
	サイバーワールド特別研究 (第 4 研究領域)			9	各指導教員
	サイバーワールド特別演習 (第 4 研究領域)			6	各指導教員

8. 講義科目概要

- 佐々木 晃 (Akira SASAKI) 研究分野 (Research Interests): (1) プログラミング言語処理系 (Programming Language Processors) (2) ドメイン特化型言語 (Domain Specific Languages) (3) 属性文法 (Attribute Grammars)
 - コース (Course): プログラミング言語処理系特論 (コンパイラ特論) (Advanced Programming Language Processors (Advanced Compiler)) — 本講義では、コンパイラをはじめとする言語処理系の理論、構成法、実装技術について学ぶ。コンパイラでは特に、コード最適化、レジスタ割付、機械語コード生成といったコンパイラバックエンドについて理解を深めることを目指す。また、コンパイラに限らず言語処理系一般について、最近の論文などを通して新しいトピックについて議論する。 This course studies theories and technologies on compilers and programming language processors. For compilers, we will learn compiler backend such as code optimization, register allocation, and code generation. We will also discuss state-of-the-art technologies involved in programming languages and systems.
- 李 亜民 (Yamin LI) 研究分野 (Research Interests): (1) コンピュータアーキテクチャ (Computer Architecture) (2) 並列・分散処理 (Parallel and Distributed Processing) (3) モバイルアドホックネットワーク (Mobile Ad Hoc Networks)
 - コース 1 (Course 1): コンピュータアーキテクチャ特論 (Advanced Computer Architecture) — 現在のコンピュータの命令セットアーキテクチャについて調査を行い、Verilog HDL によるマルチコア/マルチスレッドプロセッサの設計方法を学ぶ。 Verilog HDL によるウォレスツ

リーによる乗算、ゴールドシュミット法とニュートン法による除算、平方根の実装方法について学ぶ。We will investigate the instruction set architectures of modern computers and teach how to design multicore/multithreading processors in Verilog HDL (Hardware description language). The Wallace Tree for multiplication, Goldschmidt and Newton-Raphson algorithms for division and square-root and their implementations in Verilog HDL are also taught.

- コース 2 (Course 2): 並列及び分散システム (Parallel and Distributed Systems) — この授業の目的は並列分散処理の基本的な概念と一般的な背景を学ぶ。インターコネクションネットワークとその特性、基本的な通信方法、SMP (対称マルチプロセッサ)、DSM (分散共有メモリ) システム、並列アルゴリズム、ネットワークセキュリティ、暗号アルゴリズム、モバイルアドホックネットワークについて学ぶ。The objectives of this course are to provide basic concepts, wide background about parallel and distributed systems. We will teach the interconnection networks and their properties, basic communication operations, SMP (symmetric multiprocessors) and DSM (distributed shared memory) systems, parallel algorithms, network security, cryptography algorithms, and Mobile Ad Hoc Networks.
- 廣津 登志夫 (Toshio HIROTSU) 研究分野 (Research Interests): (1) インターネット (Internet) (2) オペレーティングシステム (Operating System) (3) ユビキタスコンピューティング (Ubiquitous Computing)
 - コース (Course): インターネットアーキテクチャ (Internet Architecture) — インターネットを実現している通信プロトコルについて、上位レイヤから下位レイヤにわたって縦方向に全般を学ぶ。また、現在のインターネットにおけるセキュリティに関する問題も議論する。This course introduces the protocols and the architecture of the Internet from the top layer to the underlying bottom layer. It also refers to the security issues on the current Internet computing.
- 小池 誠彦 (Nobuhiko KOIKE) 研究分野 (Research Interests): (1) 並列・分散処理システム (Parallel and Distributed Computing System) (2) 並列計算機アーキテクチャ (Parallel Computer Architecture) (3) 高性能計算技術 (High Performance Computing)
 - コース 1 (Course 1): 並列計算機アーキテクチャ (Parallel Computer Architecture) — 近年のコンピュータシステムは、携帯、ゲーム機、PC からスーパーコンピュータまで様々なレベルで並列処理技術が適用されている。本講では高性能化のため、命令レベル並列からマルチコア、超並列マシンに至るまで幅広いレベルにおいて突っ込んだ並列処理技術について学ぶ。特に最近のシステム技術について技術評価を行う。The Course is aimed at getting enough knowledge and skills in the field of parallel computer architecture. The research area covers from fine grained parallel processing (Instruction Level Parallelism), to coarse grained parallel processing (multi-core/multi-CPU, massively parallel computers). You are requested to survey recent original conference papers in the field of computer architecture and super computer conference).
 - コース 2 (Course 2): 高性能コンピューティング (High Performance Computing) — スー

パーソンピュータや Google 社などのクラウドコンピューティングなど多方面で高性能を実現する試みが進んでいる。本講ではこれまでに開発された高性能コンピュータを題材に高性能を達成するためのシステム技術、並列性開拓技術について理解を深める。In order to achieve high performance in the field of scientific and business computation, different kinds of computer organizations should be required. Grid, Cloud computing, Supercomputers and GP-GPU/multi-core CPUs are such examples. The course covers various kinds of parallel supercomputers and cloud computing environments. It is important to exploit parallelism in various abstraction levels. Also, it is important to collaborate in hardware and software technologies. You are requested to survey recent conference papers in the field of high performance computing.

- シェータン ペン (Shietung PENG) 研究分野 (Research Interests): (1) 並列・分散処理 (Parallel and Distributed Processing) (2) 相互接続ネットワーク (Interconnection Networks) (3) 並列アルゴリズムとアーキテクチャ (Parallel Algorithms and Architectures)
 - コース 1 (Course 1): 並列アルゴリズムの設計と解析 (Design and Analysis of Parallel Algorithms) — このコースの資料には以下の通りです: (1) 並列処理のモデル (2) PRAM モデル上の並列アルゴリズム (3) メッシュモデル上の並列アルゴリズム (4) ハイパーキューブモデル上の並列アルゴリズム (5) 並列プロセッサのさまざまなクラス上の並列アルゴリズムの実装面。The course materials include the following: (1) The models of parallel processing; (2) Parallel algorithms on PRAM model; (3) Parallel algorithms on mesh model; (4) Parallel algorithms on hypercube model; (5) Implementation aspects of parallel algorithms on various classes of parallel processors
 - コース 2 (Course 2): 2. 並列計算のための通信と経路 (Efficient Communication and Routing for Parallel Computing) — このコースの資料には以下の通りです: (1) 並列計算とネットワーク (2) 相互接続ネットワークの分類 (3) ルーティングアルゴリズム (4) 集団通信 (5) フォールトトレラントルーティング (6) ネットワークとルータのアーキテクチャ (7) 性能評価。Summaries: The course materials include the following: (1) Parallel computing and networks (2) Classification of interconnection networks (3) Routing algorithms (4) Collective communication (5) Fault-tolerant routing (6) Network and router architectures (7) Performance evaluation.
- 善甫 康成 (Yasunari ZEMPO) 研究分野 (Research Interests): (1) 計算材料科学、応用数理学 (Computational Materials Science, Applied Mathematics) (2) 材料設計、物性予測のための計算手法の開発 (Development of Computational Techniques for Material Design) (3) 材料科学のための大規模並列計算技術の開発 (Large Scale High Performance Computing for Materials Science)
 - コース (Course): 科学技術シミュレーション (Computational Science and Engineering) — コース (Course): 最近の科学技術において用いられる手法や基盤的な計算方法や、それに必要な HPC(High Performance Computing) 技術についての基礎知識を身につける。実践的な課題検討を基に進めるが、特に情報科学分野と材料開発分野での学際的な領域で活躍

する将来の研究者、高度技術者の養成に重点を置いている。We will investigate the basis of recent simulation techniques in science and engineering, and learn necessary specialized high-performance computing. This course is based on solving practical problems, and it is especially designed for nurturing of future researchers and advanced IT technical experts, who will study in interdisciplinary fields of computer-information processing and materials development.

- 劉 少英 (Shaoying LIU) 研究分野 (Research Interests): (1) ソフトウェア開発の形式工学手法 (Formal Engineering Methods for Software Development) (2) 知的ソフトウェア工学支援環境 (Intelligent Software Engineering Environment) (3) 複合・高信頼コンピュータシステム (Complex and Dependable Computer Systems)

- コース 1 (Course 1): (1) ソフトウェア工学特論 (Advanced Software Engineering) — 本授業の目標は、高い信頼性、安全性、および安心性を持つソフトウェアシステム開発の最先端かつ有効な方法論と技術を紹介する。具体的な内容は、形式記述技術、形式な詳細化理論、SOFL 形式工学手法、安全性と安心性を分析と保証技術を含む。The goal of this course is to introduce the latest and effective methods and technologies for developing reliable, safe, and secure software systems. The contents include formal specification techniques, refinement, the SOFL formal engineering method, safety analysis, and security analysis. All these techniques are integrated in a unified framework for developing dependable software systems.

- コース 2 (Course 2): (2) ソフトウェア検証と確証 (Software Verification and Validation) — ソフトウェア検証と確証は、ソフトウェアの品質を保証するに重要な活動である。この授業の目標は、最先端のソフトウェア検証と確証技術を紹介する。具体的には、プログラムの正確性を証明する Floyd-Hoare 論理、Dijkstra 最弱事前条件論理、モデル検査、形式仕様に基づくプログラム検査、および形式仕様に基づくプログラムテスト技術を含む。多数の事例を用いて、以上の技術の基本原則と応用手法を講じる。この授業を受け取る学生らは、小規模プロジェクトを通じて紹介された技術の理解を深まらせる。Software verification and validation are important activities to ensure the quality of software systems. This course is aimed at teaching students the latest theories, methods, and technologies for software verification and validation. The contents include formal correctness verification for programs using Hoare logic and Dijkstra's weakest precondition calculus, model checking, specification-based inspection, and specification-based testing. Many examples will be used to explain the underlying principles of the above technologies and students will be given a chance to apply the technologies in a small project.

- 佐々木 アラム 幸子 (Yukiko Alam SASAKI) 研究分野 (Research Interests): (1) 機械翻訳 (Machine Translation) (2) 自然言語理解の計算機的モデル (Computational Models of Natural Language Understanding) (3) 学習支援ソフト (Educational Software)

- コース 1 (Course 1): 機械翻訳: 理論と実践 (Machine Translation: Theory and Practice) — このコースの目的は 4 つある。機械翻訳のベースとなっている言語理論および方法論を学

ぶ。形態素解析および構文解析のプログラムを調査する。機械翻訳システムを分析し、その基本的なデザインの原則とその問題点について書かれた文献を読む。ミニプロジェクトをグループあるいは個人でこなすことによって実践力を養う。This course has the following four objectives: To learn linguistic theories and methodologies that underlie machine translation (MT) systems. To study the algorithms of morphological and syntactic analyzers. To read analytical literature on the designs of MT systems and the problems. To develop further the programming skills by carrying out a small project individually or in groups.

- コース 2 (Course 2): 自然言語理解の計算機的モデル (Computational Models of Natural Language Understanding) — このコースではコンピュータがテキストを読んでそれを理解するということがどのようなことを意味するのかについて学ぶ。そのためには、コンピュータにどのような知識が必要でかつどのような問題点があるのかを調査する。ここでは特に自然言語処理において大きな問題である曖昧性などについて研究し、計算的には、どのような解決方などがあるのかを考察する。This course is designed to examine what it means for computers to understand text and to learn what knowledge must be contained by computers and what are the probable problems to solve. This course focuses on the study of ambiguity problems and of sense disambiguation methods.
- 西島 利尚 (Toshihisa NISHIJIMA) 研究分野 (Research Interests): (1) 符号理論 (Algebraic Coding Theory) (2) 情報理論 (Information Theory)
 - コース (Course): デジタル情報の符号化と復号化 (Principles of Digital Communication and Coding) — Shannon の通信路符号化定理周辺の符号理論と情報理論の狭間に存在する、いくつかの未解決問題について述べる。信頼度関数、漸近的距離比、見逃し誤り確率のそれぞれに与えられている限界式、ハミング重み分布多項式、そして完全重み分布多項式を中心に解説する。This course introduces some open problems about each bound of reliability function, asymptotic distance ratio and the probability of undetected error, the Hamming weight enumerator, and the complete weight enumerator in both algebraic coding theory codes and information theory.
- 溝口 徹夫 (Tetsuo MIZOGUCHI) 研究分野 (Research Interests): (1) システム分析・設計 (航空管制システムへの応用) (System Analysis and Design Practice (Applied to Air Traffic Control)) (2) 情報モデル (Information Model and Modeling) (3) 情報システム分析設計方法 (Information System Analysis and Design method)
 - コース 1 (Course 1): 情報システムモデル:運用と管理 (Information System Model: Data and Process (1) Operation and Management) — 多くのビジネス情報システムはビジネスの運用面でのシステム化である。ビジネス運用のシステム化が有効であることを認識するには管理機能が必要になる。ビジネスとシステムは表裏一体となった体系であるとの認識で、ビジネス自体を体系的にとらえ、ビジネスと運用と管理、その背景に位置するシステムのデータとプロセスのモデル化を体系的に学習する。Many information systems implemented previously are for the automated business operations. Besides the automated business operations, the functions,

potentially automated, are required to manage the business operations. In the lecture, recognizing the business and system to be integrated parts, business itself is modeled in a systematic way and the operations and management of business together with data and process of system behind them are discussed in a consistent way.

- コース 2 (Course 2): 情報システムモデル: 調整と連携 (Information System Model: Data and Process (2) Coordination and System Linking) — 情報システムモデルの観点の中で、特に管理の中の調整は、ビジネスとシステム双方において多くの課題を抱えている。調整の持つ課題とその解決方法について学習する。特に、システムの側面ではシステムの連携方法について取り上げる。Among many aspects of information system model, coordination is the area of many issues to be resolved. Coordination is related to both business and system. In the lecture, the issues of coordination are addressed and they are resolved as system linking as a part of system aspect.
- 雪田 修一 (Shuichi YUKITA) 研究分野 (Research Interests): (1) 関数型言語と圏論 (Functional Languages and Category Theory) (2) 数学的推論の可視化 (Visualization of Mathematical Reasoning)
 - コース (Course): 関数型言語と圏論 (Functional Languages and Category Theory) — 圏論は関数の代数であり、関数型言語の扱いにおいてよい見通しを与えるものである。しかし、その高度な抽象性は広い射程をもち、他の様々なプログラミングパラダイムを包括的に論じるのに適した理論的枠組みを提供する。Category theory is, roughly speaking, an algebra of functions. Therefore, it fits naturally into the discussion of functional programming languages. However, the theory goes further. The extreme abstract nature of the theory provides unified view over other programming paradigms such as imperative, object oriented, etc.
- 池戸 恒雄 (Tsuneo IKEDO) 研究分野 (Research Interests): (1) コンピュータグラフィックス・レンダリング (Computer Graphics Rendering) (2) 高速 GPU デザイン (Realtime GPU Design) (3) CG アルゴリズムハードウェア実装 (Embedded CG Algorithms within Hardware)
 - コース 1 (Course 1): レンダリング技術特論 (Advanced Rendering Technologies) — 推論および物理モデルに基づく可視化レンダリングアルゴリズムの高速化とハードウェア実装方法について学ぶ。よりリアルな映像をより高速に描画するためのグラフィックスファイル構造、処理の並列分散構造、組み込みソフトウェア、実時間処理のための物理モデルのハードウェア化等を取りあげ、精細度表現や性能評価などを行う。This course provides the embedded technologies to obtain a realtime rendering on the basis of physical and empirical models. A graphics file structure in high-speed rendering, multithread architecture, embedded software and specific hardware based on physical model are discussed.
 - コース 2 (Course 2): GPU デザイン (GPU Design) — 最新のグラフィックスプロセッサの構造、機能、性能、問題点等を学ぶ。また今後の市場性に対応する GPU アーキテクチャが具備すべき機能・性能を検証する。コンヒギャラブル構造とそのための組み込みソフトウェア

の設計も本コースの議題である。This course investigates architecture, functions, performance and problematic points in recent GPU devices. The main issue is to forecast the new models to cope with future demands in market, including reconfigurable structure, homo / heterogeneous architectures and their embedded software.

- ウラジミール サブチェンコ (Vladimir SAVCHENKO) 研究分野 (Research Interests): (1) Geometry Modeling (2) Animation (3) Parallel/Distributed Processing

- コース 1 (Course 1): 形状モデリング (Geometric Modeling: Shape Design and Reconstruction) — この講義では、三次元物体を表現するための数学的枠組みとして B-Rep、幾何要素と位相要素、オイラーオペレータ、集合演算などを論じる。We will review main topics of accompanying mathematics and numerical methods, in particular vector algebra and solution of linear system of equations, characterization of representational schemes, definitions, properties; review geometric modeling systems. We will consider such questions as B-rep notion, conditions for B-rep faces, topological conditions, Euler operators, set operations on B-rep.

- コース 2 (Course 2): メッシュ生成と形状処理 (Mesh Generation and Geometry Processing in Graphics and Engineering) — 複雑な立体を小さな三角形のメッシュで表現することで、コンピュータグラフィックスやアニメーションに応用することができる。ここでは、主要な技術である等値面や医療データを用いての輪郭アルゴリズム、三角形や四面体のメッシュを生成する技術、点群から曲線、曲面の再構成、メッシュ改善を論じる。This class is for computer graphics students who use triangle meshes, who want to generate unstructured meshes and modify them for animation applications, for the finite element method or for manufacturing. Topics which will be considered: Contouring algorithms for isosurfaces and medical data, such as marching cubes. Triangular and tetrahedral mesh generation techniques: Delaunay-based, grid-based, octree-based, and advancing front. Curve and surface reconstruction from point clouds. Mesh improvement: vertex smoothing and element transformations.

- 花泉 弘 (Hiroshi HANAIZUMI) 研究分野 (Research Interests): (1) 多次元画像処理 (Multi-Dimensional Image Processing) (2) 顔画像認識 (Face Image Recognition) (3) リモートセンシング (Remote Sensing)

- コース (Course): 多次元信号画像処理 (Multi-Dimensional Signal and Image Processing) — この科目では、多次元の (多重分光、多重分解能、多重視角、多重時刻) 信号・画像を処理して、有用な情報を抽出するための基礎的なアルゴリズムについて述べる。これらのアルゴリズムは、実際の信号・画像処理の分野の問題を解くために応用される。医用画像の処理や、リモートセンシング、顔画像の認識へのいくつかの応用例について講義する。This course introduces fundamental algorithms for extraction of some information from multi-dimensional (multi-spectral, multi-resolution, multi-look-angle and multi-temporal) signal and images. These algorithms are also applied to solve problems in actual signal and image processing. Some examples in medical imaging, remote sensing and face image recognition are discussed.

- 若原 徹 (Toru WAKAHARA) 研究分野 (Research Interests): (1) パターン認識 (Pattern Recognition) (2) 形状理解・画像認識 (Shape Understanding and Image Recognition) (3) ヒューマンインタラクション (Human Interaction)
 - コース 1 (Course 1): パターン認識特論 (Advanced Pattern Recognition) — 統計的パターン認識の理論的枠組みを体系的に把握することを目標として、ベイズ決定理論、確率密度関数の推定、線形/非線形識別関数、多層パーセプトロン、動径基底関数ネットワーク、からサポートベクトルマシンへの進展を学ぶ。適宜、計算問題やプログラミングの宿題を課する。You will learn the advanced theories of statistical pattern recognition including Bayesian decision theory, probability density estimation, linear/nonlinear discriminant functions, the multi-layer perceptron, radial basis function networks, and support vector machines. You will have a lot of thought-provoking homework including calculations and programming.
 - コース 2 (Course 2): ヒューマンインタラクション特論 (Advanced Human Interaction) — 従来の GUI の設計ガイドライン、評価方法を解説し、どんなヒューマンコンピュータインタラクションのスタイルが理想なのか、どんな技術的な課題や研究の方向性があるのかについて議論を行う。さらに、各自が具体的なアプリケーションについて GUI を提案し、仕様設計を行い、Java で実装して、評価を行う。You will learn the current principles of design of graphical user interfaces (GUI) and their evaluation criteria. We will discuss what ideal human computer interaction styles are and what technical problems and future research topics we have. Furthermore, every student will propose, design, implement, and evaluate his/her original GUI application in Java.
- 吉田 健治 (Kenji YOSHIDA) 研究分野 (Research Interests): (1) 裸眼立体視 (Naked-eye 3D vision) (2) 自動認識 (Automatic Recognition) (3) インターメディアデザイン (Intermedia Design)
 - コース 1 (Course 1): 裸眼立体映像システム開発 (Naked-eye 3D Movie System Development) — 本演習では、立体視の基礎理論を学習し、裸眼立体映像システムの設計・開発を行って、その効果的な活用を実証実験する。実証実験では、パララックスバリア方式を用いたフィルターの設計・開発と併せて多視点立体映像を製作し、裸眼立体映像システムの実装を行う。This course is designed to learn the basic theories of 3D vision, design and develop a naked-eye 3D movie system, and figure out its effective use application. In a demonstration experiment, you will design and develop filters using parallax barrier method, produce multi observing point movies, and implement a naked-eye 3D movie system.
 - コース 2 (Course 2): インターメディアデザイン (Intermedia Design Marketing) — 本講義では、不可視のドットコードを用いた自動認識とインターネットを融合させることにより、紙媒体とインターネットを融合する新たなメディアを研究し、マーケティングを行う。マーケティングは、商品・サービスの企画と試作を行い関連企業に提案する。This course is designed to study a new medium which combines a paper medium and internet by combining an automatic recognition system using invisible dot code and internet, and to do marketing. In the

marketing lecture, you will plan a product and service, make a prototype, and suggest your plan to companies.

- 伊藤 克亘 (Katunobu ITOU) 研究分野 (Research Interests): (1) 音声処理 (Speech Processing) (2) 自然言語処理 (Natural Language Processing) (3) 行動信号処理 (Behavioral Signal Processing)
 - コース (Course): 音声・言語処理特論 (Speech and Language Processing) — 確率的言語モデルを中心に、情報検索、音声認識などの音声言語処理の理論と技術を学ぶ。フリーのツールを利用した演習を交え、実用的な理論と技術の習得を目指す。To provide practical theory and technology of speech and language processing. The course will cover the use of software tools and advanced topics such as speech recognition and information retrieval.
- 大森 健児 (Kenji OHMORI) 研究分野 (Research Interests): (1) ホモトピー (Homotopy) (2) サイバーワールドのモデリング・設計・構築 (Architecture, Designing and Modeling for Cyberworlds) (3) エンタープライズ・システム (Enterprise Systems)
 - コース 1 (Course 1): サイバーワールド基礎論 (連続系) (Fundamental Theory for Cyberworlds) — この科目では、サイバーワールドのモデリング・設計・構築のための基本的な数学的枠組みを与えるホモトピー定理について述べる。その内容は、トポロジー、ホモトピー理論、基本群、基本群の計算、複体と折れ線群、基本群の応用である。科学の本質は不変量にあり、情報科学も不変量なくしては築くことができないが、ここでの内容は、その基本的な考え方を与える。This course introduces fundamental theories for architecture, designing and modeling of cyberworlds including topology, homotopy theory, fundamental group, simplicial complex and application of fundamental group. These contents belong to the important modern and promising mathematical field combining algebra and geometry applicable to establishing fundamentals of cyberworld.
 - コース 2 (Course 2): サイバーワールド応用論 (離散系) (Fundamental Practice for Cyberworlds) — この科目ではホモトピー定理をサイバーワールドのモデリング・設計・構築に応用する。その方法は抽象階層を下りながら不変量を順次加えてゆく新しい考え方に基づく。抽象階層は、ホモトピー空間レベル、集合論レベル、位相空間レベル、接着空間レベル、セル構造空間レベル、表現レベル、可視レベルで成り立つ。この考え方に基づいて、万華鏡の設計からビジネスプロセスモデリングまで幅広く講義する。The homotopy theory is applied to architecture, designing and modeling of cyberworlds, which are achieved using the incrementally modular abstraction hierarchy (IMAH). The IMAH is composed of the homotopy level, set theoretical level, topological level, attaching space level, cell structure space level, presentation level and view level. Variety of IMAH applications are discussed in this lecture.
- 黄 潤和 (Runhe HUANG) 研究分野 (Research Interests): (1) ユビキタス知性コンピューティング (Ubiquitous Intelligence Computing) (2) ウェブ知性コンピューティング (Web Intelligence Computing) (3) 自然から誘発された知的システム (Nature Inspired Intelligent Systems)

- コース 1 (Course 1): 人口知能特論 (Advanced AI) — この講義は AI の基本原理を理解させることであり、いくつかの高度な AI 技術を学ぶことにより、実世界の問題、自動掃除システムや天気予報情報に基づいた雨傘思い出システムやルールベースのレシピ推薦システムの開発などの実世界問題を解決できるようにすることである。This course is to review the basic principles of AI, learn some advanced AI techniques, and solve some real world problems with AI principles and techniques such as developing an automatically vacuuming system, a weather forecast information based umbrella reminding system, and a rule based recipe recommendation system.
- コース 2 (Course 2): 自然から誘発された知的システム (Nature Inspired Intelligent Systems) — この講義は経済システムや社会システム、生体系、進化論、人間の免疫などのいくつかの自然システムを観測して得られた直感的な基本的考えと技術を紹介することである。学生には、自然を観測して、自然からの直感的な技術を使用して、簡単な知的システムを設計させる。This course is to introduce basic ideas and techniques from observing a number of nature systems such as economic system, social system, biologic system, evolutionary system, and human immune system. Students are encouraged to observe the nature and design a small intelligent system using the nature inspired techniques.
- 馬 建華 (Jianhua MA) 研究分野 (Research Interests): (1) コピキタスネットワークとコンピューティング (Ubiquitous Network and Computing) (2) 知的センサー、スペース、サービス (Smart Sensor, Space and Service) (3) 自律的で信頼できるシステム (Autonomic and Trusted System)
 - コース (Course): 先端ネットワークとコンピューティング (Advanced Networking and Computing) — この科目では先進ネットワークの技術とコンピューティングの実例を勉強します。最初に無線 WAN、LAN、PAN、アドホックセンサーネットワーク、次世代インターネット等の最新ネットワークの概要を勉強します。次に様々なコンピューティングを紹介します (P2P、グリッド、クラウド、コピキタス/パーバシブ、自律的、トラステッド、ソーシャル、等)。The course covers advanced networking technologies and computing paradigms in the state of the art. It first provides a broad overview on the latest networks including wireless WAN, LAN and PAN, ad hoc and sensor networks, and the next generation of the Internet, and then introduces P2P computing, grid computing, cloud computing, ubiquitous/pervasive computing, autonomic computing, trusted computing, social computing, etc.
- 藤田 悟 (Satoru FUJITA) 研究分野 (Research Interests): (1) サービスモデリング (Service Modeling) (2) Web アプリケーション (Architecture and Designing of Web Applications) (3) マルチエージェントシステム (Multiple Agent based Systems and Simulation)
 - コース 1 (Course 1): オブジェクト指向言語 (Object Oriented Language) — 本講義では、オブジェクト指向言語、オブジェクト指向設計に関する知識を学ぶ。特に、デザインパターン、リファクタリング、アスペクト指向などの研究トピックスについて理解を深め、実際にこれらの研究成果を取り入れた開発環境やフレームワークについても習得する。さらに、

オブジェクト指向の延長上で、サービス指向、エージェント指向などの概念についても学ぶ。This course introduces object oriented language and design, and specially focuses on design patterns, refactoring, and aspect oriented programming. It also refers to actual developing tools and frameworks object oriented programming. Additionally, service and agent oriented modeling, designing and architecture are examined.

- コース 2 (Course 2): Web システム構築 (Web Systems and Technologies) — 本講義では、Web アプリケーションや Web サービスを利用したインターネットシステムのアーキテクチャと設計、構築技法について習得する。NGN の登場と共に注目されるリアルタイムコミュニケーションサービスと既存アプリケーションの融合、クラウドコンピューティングを利用したシステム構築など、新しいサービスモデルにあったシステムアーキテクチャについて学ぶ。This course introduces architecture and design of Web applications and Web services. New approaches to the applications, such as rich UI application, integration with real-time communication, and utility computing, are discussed.
- 佐藤 裕二 (Yuji SATO) 研究分野 (Research Interests): (1) 知的計算 (Intelligent Computing) (2) 進化的計算 (Evolutionary Computation) (3) 確率モデル GA (Estimation of Distribution Algorithms (EDAs))
 - コース (Course): 進化システム論 (Evolutionary Systems) — インターネットなどを通して公開された進化システム関連の実験用ソフトウェアを受講者が興味に応じて各自入手し実験する機会を通して、あるいは、輪講を通して進化システムという新しい研究領域の理解を図る。また、確率モデル GA と呼ばれる GA 研究の新しい手法に触れる。In this lecture, you will experiment and discuss by using a prototype program obtained from several Web page and/or read a paper by turns, and learn about evolutionary systems. You also learn about estimation of distribution algorithms (EDAs) that is new trend in genetic algorithms research.

9. 入試

第 1 回			
	学内推薦	一般・社会人特別	外国人留学生特別
修士課程入試 (出願)	7 月	7 月	5 月
博士課程入試 (出願)	—	7 月	5 月
第 2 回			
	学内推薦	一般・社会人特別	外国人留学生特別
修士課程入試 (出願)	—	2 月	11 月
博士課程入試 (出願)	—	2 月	11 月

10. TA と RA システム

- TA (Teaching Assistant):
修士・博士課程の大学院生を対象に募集しています。一定の報酬を支給しています。
- RA (Research Assistant):
博士課程の大学院生を対象に募集しています。一定の報酬を支給しています。

11. 2010 年度以前入学の院生に対する措置

- 修士課程: 従来通り。但し、1 年次に配当されている科目と先修科目・専門科目は 2010 年より休講とする。従って、実際に実施される科目は、研究セミナー I,II,III,IV のみとなる。なお、専門科目については、新カリキュラムの講義科目を当てることができる。ただし、名称が同一の科目を再度履修することはできない。
- 博士課程: 従来通り。但し、学生が希望すれば、新カリキュラムの指導教員の特別研究、特別演習を受けることができる。
- なお、詳細は、別途配布される資料を参照のこと。



12. 学位授与の方針、教育課程の編成・実施、入学者受入れの方針についての目的・目標

<p>デ ィ ブ ロ マ</p>	<p>「ものづくりから概念づくり」を目標にして情報科学部・情報科学研究科は設立された。情報社会が本格化した21世紀において、サイバーワールドの進展やインターネットの社会への浸透に見られるように、この目標は科学・技術をリードしていく上で極めて重要な概念となってきた。情報科学研究科においては、このようなミッションを担える研究者・高度専門技術者を育成することを目的として、博士前期（修士）課程、博士後期課程を設けている。博士前期課程は、講義科目と修士論文で教授され、修士論文は前記ミッションを実現するために、独創性・創造性を要求する研究タイプと、高度な情報科学の技術を駆使してプロジェクトを遂行できる開発タイプの2系列での審査を行っている。また、博士後期課程では、情報科学で主要と考えられる4領域のいずれかでの研究を中心に、透明化された学位審査を通して学位を授与している。</p>
<p>カ リ キ ュ ラ ム</p>	<p>情報科学・技術の進歩は激しく、知識の体系も大きな変化の流れの中にある。情報科学での国際・国内学会では、数年ごとに、情報科学分野で授与すべき知識の体系について見直しが行われている。情報科学研究科のカリキュラムもこれに合わせて、研究科のミッションにかなった教育課程の編成・実施を目標に、時代の要請にかなった知識体系を授けることを目的にしている。このため、今日、情報科学の主要な領域と考えられる 並列コンピューティングとアーキテクチャ ソフトウェアシステム科学 仮想現実とマルチメディア サイバーワールドインテリジェント・コンピューティングについて、情報科学・技術の領域での研究者及び高度な専門技術者を育成するための教育課程を実施している。さらに、この研究科で学んだ卒業生がグローバルに活躍できることを目的として、講義の一部は英語で実施される。また、留学生が履修している場合にはやはり英語で実施される。研究指導においても同様の処置がとられる。</p>
<p>ア ド ミ ッ シ ョ ン</p>	<p>情報科学・技術はグローバル化の影響を最も大きく受けており、情報科学の研究者・技術者は、国内外の激しい競争にさらされている。諸外国と比べて、日本での修士・博士学位取得者が少ないとの指摘もあり、情報科学・技術分野での競争力を高めることを目的に、情報科学研究科では海外からの留学生も含めて、入学者を広く求めている。この目的を達成するために、情報科学研究科は、情報の科学と技術をもっぱら教授することを特徴とし、学内推薦、一般、社会人特別、外国人留学生特別の入試を行なっている。そして、「ものづくりから概念づくり」という情報科学研究科のミッションを実現してくれる入学者が多数門戸をたたいてくれることを希望している。なお、情報科学・技術を学部時代に専門としていない入学者に対しては、情報科学・技術分野の主要な学部科目を履修できるようにしている。</p>