

Hiroshima City University

Graduate School of Information Sciences

広島市立大学大学院案内 2007

情報科学研究科



広島市立大学大学院

国際学研究科 情報科学研究科 芸術学研究科

731-3194 広島市安佐南区大塚東三丁目4番1号
Phone 082・830・1500 (代) Fax. 082・830・1656
<http://www.hiroshima-cu.ac.jp/>

入試に関するお問い合わせ先
広島市立大学事務局入試担当
Phone 082・830・1503
nyushi@office.hiroshima-cu.ac.jp



広島市立大学広報委員会登録番号 広 W0-2006-017

広島市立大学大学院案内 2007

情報科学研究科



広島市立大学は、広島市の都市像である「国際平和文化都市」にふさわしい大学づくりを目指して、1994年（平成6年）4月に国際学部、情報科学部、芸術学部の3学部構成で開学しました。この3学部における学術研究の高度化を図るとともに、国際的かつ先端的な専門教育を行うために、4年後の1998年（平成10年）にはそれぞれの学部に基づき国際学、情報科学、芸術学の3研究科からなる博士前期課程（修士課程）を、さらに2000年（平成12年）には博士後期課程を設置しました。現在、社会人や留学生を含む多様な学生が学ぶ大学院として成長し、2006年（平成18年）3月までに840名の博士前期課程修了者、47名の博士後期課程修了者を輩出しています。

本学大学院における教育研究の目的は、最先端の学問領域を究め、知性と感性と創造性を研ぎ、多様化する社会のさまざまな分野で活躍できる人材を育成することです。そのために、3研究科の専門分野における高度な研究を通じた教育を実現する授業科目群と、学際的な知識を身につけ調和のとれた人間形成を図る授業科目群「21世紀の人間と社会」を開設していることが特色です。

このように本学大学院は、あらゆる活動が高度な知識や情報を直接的な基盤とする知識基盤社会において、指導的役割を果たしうる能力と資質を備えた教育者、研究者、そして高度専門職業人の育成を目指しています。

広島市立大学長
浅田 尚紀

Contents

大学院・学部の構成	2
全研究科共通科目群 21世紀の人間と社会	4
情報科学研究科	6
博士前期課程	
情報工学専攻	8
知能工学専攻	9
システム工学専攻	10
創造科学専攻	11
博士後期課程	
情報科学専攻 コンピュータ情報科学系	12
情報科学専攻 知能情報科学系	13
情報科学専攻 システム科学系	14
研究設備	15
交通案内	17

大学院・学部の構成

Graduate School of Hiroshima City University

科学と芸術を軸に世界平和と地域に貢献する国際的な大学

大学院の目的

1. 高度な学術知識を修得し、高度な能力を身に付けた研究者及び専門職業人の育成。
2. 21世紀の地球社会の多種多様な課題を発見し、解明し、解決するとともに、世界平和の構築に貢献する人材の育成。
3. 最先端の学問領域を究め社会の多様性と変化に即応しうる知性と感性と創造性をあわせもつ人材の育成。
4. 地域と連携し社会に開かれた教育・研究の推進によって、多様化する地域社会の充実と発展に貢献する人材の育成。
5. 高度な学際的関心と旺盛な知的好奇心を持ち、専門的学術研究を志向する学術的な社会人のための生涯学習の支援。

教育研究の特色

1. 高度な専門的教育・研究
 - 高度に専門化し、先端化している最新の学問領域を教授します。
 - 専門領域諸分野についての最新の研究成果と研究手法を取り入れた教育・研究を目指します。
 - 学界の最新の学術情報に接するとともに、学問の深奥に触れ、活発な問題意識を育む教育・研究を目指します。
2. 高度な専門教育に相応した学際的教育・研究
 - 高度な専門性を維持しながら、既存の縦割りの専門分野や研究領域を超えた、広範な横断的視野からの学際的教育・研究を行います。
 - 物事を広範な視野から考察し、総合的視点からの判断力と理解力を養う教育・研究を目指します。
 - 論理的な思考力を養い、幅広い学識と豊かな人間性を育む教育・研究を行います。
3. 創造性と独創性を涵養する教育・研究
 - 研究意欲を高め、高度な専門的学術知識の修得を目指すとともに、創造性と独創性を涵養する教育・研究手法を積極的に進めます。
 - クリエイティビティを発揮し得る教育・研究環境の中で、知的好奇心と感性と創造性を高め、独創的、創造的な成果が期待できる教育・研究を実施します。

広島市立大学の構成

学部	国際学部	国際学科	
	情報科学部	情報工学科	
		知能工学科	
		システム工学科	
芸術学部	美術学科		
		デザイン工芸学科	
大学院	国際学研究科	博士前期課程	国際学専攻
		博士後期課程	国際学専攻
		博士前期課程	情報工学専攻
			知能工学専攻
			システム工学専攻
			創造科学専攻
		博士後期課程	情報科学専攻
	芸術学研究科	博士前期課程	絵画専攻
			彫刻専攻
			造形計画専攻
博士後期課程		総合造形芸術専攻	
附置機関	広島平和研究所		
附属施設	附属図書館		
	語学センター		
	情報処理センター		
	芸術資料館		

全研究科共通科目群 21世紀の人間と社会

学際的な視野から、明日の地球社会を見つめる

次代を担う若者たちが、専攻する専門分野の既成の枠組みを越えて、常に、新鮮な視点、多様な問題意識、柔軟な判断力を持ち、人間と自然への畏敬の念を培いつつ、21世紀に役立つ調和の取れた学問研究を行える教育・研究体制を整えることが必要です。このために、全研究科共通の選択必修科目群「21世紀の人間と社会」を編成。この科目群に選定する10科目の講義内容は、人文科学、社

会科学、自然科学、芸術学など、既存の縦割りによる学問領域を越えて、より広範な学際的領域で編成されています。学生たちは、これらの科目群を通してさまざまな分野の知的情報のエッセンスに触れることにより、学問研究に対するバランス思考と柔軟な批判精神を養い、修得する専門知識をリチャップルする機会が得ら

れます。さらに、既成の学問への固定的なイメージを脱し、旺盛な知的好奇心と学際的関心を広げて、21世紀を生きるための新たな知のパラダイム構築へ向かわせる進取の気概と創造的精神の萌芽が期待されます。

地球社会論

地球社会論はすでにできあがった学問ではありません。地球規模で起こっている諸問題を論じ、その解決方法を見いだす創造的な講義にしたい。

非常勤講師 中島 潤

平和研究

国際平和の構築の現実的方法として、国連による集団安全保障の方式がこれまで最善のものと考えられてきました。国連による現代の平和構築の企てや国連改革の問題点、および国際刑事裁判所についても検討します。

非常勤講師 藤田 久一

日本論

日本の神話・伝説・文学を世界のそれと比較し、日本的霊性について考えます。

教授 篠田 知和基

情報と倫理

情報を文化とみなし、情報技術開発を1つの文化的な活動として捉えます。人間のすべての活動の背景には倫理的要素があります。日常漫然と見過ごしがちな、情報技術に関連したもろもろの社会事象を身近から拾い上げ、文化的な視点からその質を評価します。また、本講義では体系化された情報倫理の口述に代え、もろもろの社会事象が内包する倫理的側面についての発見的な意見交流を受講生に体験していただきます。

非常勤講師 市川 忠男

開設授業科目

科学史

歴史的展望において宇宙観と人間観について論じ、西欧の学問の歴史全体の見直しと、その中で科学の位置づけを図るとともに、現代科学のもつ制度上、内容上の特質を論じます。

非常勤講師 村上 陽一郎

人間論 A (人文・社会科学)

人間らしさに関する歴史的自覚の過程を次の課題に即して論じます。日本的芸術並びに芸術観の形成を社会的制度や宗教・倫理等との絡みを通して議論します。

非常勤講師 上寺 常和

人間論 B (自然科学)

人間社会と調和する科学文明社会を求め、合理主義的な科学的知識ではなく、人間を尺度として計ることのできる世界の実現について、自然科学、医学の分野から論じます。

未定

情報と社会

情報システム利用は、商流（生産・販売）から始まり、物流（輸送）、金流（決済）へと変化しました。今後は知流（開発・調査・教育）の大変化が始まるでしょう。利用の変化と、人類が初めて手にした超低価格の通信手段は情報独占により維持されていた権力者による支配を崩壊させ、すべての人が情報を共有することを可能にし、真の民主主義社会が成立する条件を整えました。このことは経済を変え、政治や法を変え、価値観まで変化させます。この社会変動を展望します。

非常勤講師 真田 英彦

道具論

道具がどのような存在であるかを論じます。道具存在論、道具がひらく文明と文化の歴史、過去と現在、未来論、形態と機能、美意識の国際比較、美術、工芸とインダストリアルデザインとの違いなど、道具を使う立場、つくる立場、考える立場、商う立場にとっての道具のありようの見方を論じます。

非常勤講師 栄久庵 憲司

都市論

グローバル化やマルチメディア技術の普及とともに都市はますます不可視となってきました。機械化、ネットワーク化する都市は、他方で生命体としての人間のエコロジー回帰を促してもいます。そもそも都市とは何だったのか、歴史の原点に遡り、かつ未来都市を構想しつつ、また視野を広く地球規模に拡げて、20世紀のひとつの象徴的な都市広島においてこそ論じなければならぬ21世紀における人間と都市について講じます。

(オムニバス形式) 非常勤講師 千代章一郎
非常勤講師 杉本 俊多
非常勤講師 岡河 貢

情報科学研究科

Graduate School of Information Sciences

創造性、自立性を養う自主プロジェクト演習など、科学技術の高度化と多様化に対応したカリキュラム

博士前期課程

21世紀は「情報技術」があらゆる活動の根幹となるとともに、新たな経済活動や文化の創造を推進する役割をも担う、まさに高度情報通信社会の成熟期となります。

この高度情報通信社会を支える「情報技術」に関する先端的分野並びに情報科学と諸学問分野との学際分野において、わが国のみならず、世界に貢献するためには、この分野を先導する学術研究とその人材養成が急務となっています。

こうした社会的要請に応えるため、情報科学に関する学理の探求と科学技術の発展を推進するとともに、情報科学に関する研究開発を担う研究者及び高度専門技術者を育成することを目的とし、

1. コンピュータとネットワークの要素技術の研究とその応用、そして次世代のコンピュータ&ネットワークを創成する能力
2. 知識基盤社会におけるさまざまな形態のコミュニケーションに対応する知識情報処理およびシステム化する能力
3. 人間、コンピュータ、機械が有機的に結合した人にやさしい高機能システムの開発・実現能力
4. 情報科学、物理学、化学、生物学の融合から、時代の変化に柔軟に対応した「ものづくり」

新領域の創成能力

5. 自主プロジェクト演習を通し、自ら独創的研究を計画推進できる実践能力を養うとともに、独立して専門的ないし学際的研究を行える総合的な分析力、企画力、判断力さらに国際的視野を身につけた人材を養成します。

本研究科が授与する修士学位の種類は、修士論文の内容により、「修士（情報科学）」又は「修士（情報工学）」のいずれかになります。

教育研究の特色

1. 理学・工学を統合する視点に立った情報科学のカリキュラムにより、数理的、論理的基礎からコンピュータ、さらには人工知能、ヒューマン・インタフェースに至る、情報科学に関する専門性の高い教育研究を行います。
2. 科学技術の高度化と多様化に対応できるような基礎から応用までの学識、技術の体系を修得できる授業科目を開設します。
3. 授業科目はセメスター制とし、おおむね1年次で修得できるよう履修時期を設定します。
4. 各専攻にはコア科目を設定するとともに、コ

ア科目を中心とした幅広い専門知識を修得させるため、4専攻の教員が協力した教育を実施します。

5. 研究者、技術者としての重要な資質である創造性、自立性を養うため、自主プロジェクト演習を開設します。
6. 情報科学の最先端の事項を、学外の第一線の研究者を招き講義する授業科目を開設します。
7. マルチメディアネットワークを利用した教育・研究を推進します。

修業年限

博士前期課程の修業年限は2年間とします。ただし、優れた研究業績をあげた者については、1年以上の在学をもって修了を認めることがあります。

取得可能な教員免許状

- ・高等学校教諭専修免許状（数学）
- ・中学校教諭専修免許状（数学）
- ・高等学校教諭専修免許状（情報）

情報科学研究科の構成

	専攻	募集定員	系	詳細
博士前期課程	情報工学専攻	23人		P.8
	知能工学専攻	23人		P.9
	システム工学専攻	23人		P.10
	創造科学専攻	15人		P.11
博士後期課程	情報科学専攻	28人	コンピュータ情報科学系	P.12
			知能情報科学系	P.13
			システム科学系	P.14

この定員には社会人特別選抜（募集人員若干名）を含みます。

※博士前期課程の内容については、文部科学省に届出手段中であり、名称等の計画内容は変更となる場合があります。



博士後期課程

現在地球的な規模で進行している情報基盤のグローバル化、ボーダレス化に伴い、パラダイムシフトを予見し、先導するための国際的な視野と競争力を持つ高度な研究者・技術者の養成が、必要不可欠です。このような新しいタイプの人材を育成するためには従来の大学院博士課程における専門性を重視した教育に加えて、専門性にとらわれない幅広い視野、実践的なセンスおよび的確な判断力を養うことが重要です。これを実現するためには、地域との広い領域に亘る実践的な共同研究を通して、博士課程の学生がみずから課題を発掘し、その解決に努力する機会をもつことが必要です。

このような新時代の要請に応えて、高度研究開発能力の育成・向上と実践的課題解決能力の育成を目的として博士後期課程を設置しています。本研究科が授与する修士学位の種類は、博士論文の内容により、「博士（情報科学）」又は「博士（情報工学）」のいずれかになります。

養成する人材

1. 高度な専門知識と幅広い識見、実践力をもつ研究者・技術者
2. 先端的な科学技術に柔軟に対応し、均衡のとれた学識と感性をもって後進を指導することができる教育者
3. 高度な科学技術を広く社会に還元し、地域の活性化に資する人材
4. 自主的課題発掘能力、実践的課題解決能力、高度な研究開発能力を備えた人材

修業年限

博士後期課程の修業年限は3年間とします。ただし、優れた研究業績をあげた者については、1年以上の在学をもって修了を認めることがあります。

社会人の受け入れ

社会人を対象とした特別選抜を博士前期課程および博士後期課程において実施します。博士後期課程では、開講する科目を必要に応じて夜間に実施するなど、高度な専門的学術知識の修得を目指す社会人が在職のまま大学院へ進学し得るよう配慮します。

情報工学専攻

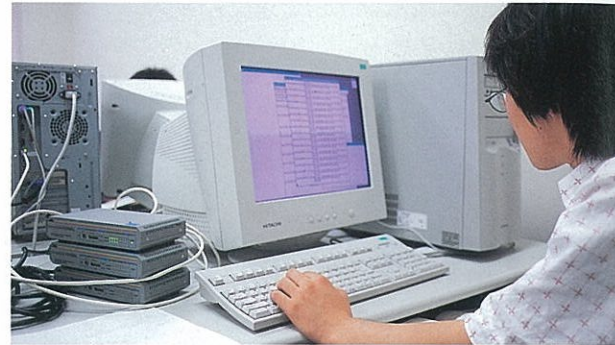
Computer and Network Engineering

コンピュータとネットワークの要素技術の研究とその応用、
そして次世代のコンピュータ&ネットワークを創成する研究を行う

教育研究内容

コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、そしてネットワークなど、高度情報化社会における最先端の教育・研究を行います。またコンピュータとネットワークの融合技術、創成技術の教育・研究を行います。

コンピュータおよび情報ネットワークを構成する要素技術に関する最新の知識を習得させるとともに、高度情報化社会を支えるコンピュータ技術、情報ネットワーク技術の研究開発、および次世代のコンピュータシステム、情報ネットワークの創成を担う人材の育成を目指します。



開設授業科目

授業科目	担当教員
論理回路・システム特論	若林 真一
集積回路特論Ⅰ	寺田 和夫
集積回路特論Ⅱ	寺内 衛
デジタル合成工学特論	高橋 隆一
情報物性特論Ⅰ	堀居 賢樹
情報物性特論Ⅱ	田中 公一
計算機支援設計特論	井上 智生
回路設計自動化特論	市原 英行
コンピュータシステム特論	弘中 哲夫
コンピュータアーキテクチャ特論	北村 俊明
プログラミング言語特論	Rolf ADAMS
ソフトウェア工学特論	大場 充
ソフトウェア信頼性特論	島 和之
情報通信システム特論	高橋 賢
情報通信方法特論	吉田 彰顯
通信工学特論	西 正博
情報ネットワーク特論	石田 賢治
ネットワークソフトウェア特論	角田 良明
マルチメディア情報通信特論	前田 香織
情報圧縮特論	高橋 健一
情報伝送方式特論	生岩 量久
情報科学特別講義	★森 欣司
情報工学特別講義	★山本 幹
情報工学特別演習Ⅰ～Ⅳ	全教授
自主プロジェクト演習	全助教・講師
インターンシップⅠ	全教授
インターンシップⅡ	全教授

★は非常勤講師です。

研究テーマおよび担当教員

研究テーマ	担当教員
・大規模集積回路の設計とテスト及びその自動化	教授 井上 智生
・再構成可能システムの設計とその応用	助教授 市原 英行
・ディペンダブル・コンピューティング・システム	
・大規模集積回路・システムの電子設計自動化に関する研究	教授 若林 真一
・論理回路・システムの設計と解析に関する研究	助教授 高橋 隆一
・細粒度マイクロプロセッサの構成に関する研究	
・組み込みシステムの構築に関する研究	教授 北村 俊明
・高性能計算のための並列化コンパイラや支援ソフトウェア	
・高性能コンピューティングシステム向けシステムアーキテクチャの研究	助教授 弘中 哲夫
・オブジェクト技術：オブジェクト指向プログラミング、システム、言語、ならびに 応用	助教授 Rolf ADAMS
・ネットワークソフトウェアエンジニアリング：多様化した通信サービスを実現する 大規模で複雑なネットワークソフトウェアの設計に関する研究	教授 角田 良明
・アシュアランスネットワーク：ニーズの異種性と状況変動に対する適応性を満たす ユビキタスネットワークの設計に関する研究	
・衛星回線を用いたコンピュータ間通信技術に関する研究	教授 石田 賢治
・通信サービスの高度化・高信頼化を目指した情報ネットワークの基盤技術およびそ のシステムに関する研究	助教授 高橋 賢
・セル滞在特性や時変電波遮蔽特性とそれらのネットワーク設計への応用、大規模電 波シミュレーションなど無線通信技術、および、大容量・安定通信の研究	
・情報およびメディアの特徴を考慮したネットワーク設計法の研究	教授 吉田 彰顯
・通信・放送協調型情報ネットワークの研究	助教授 西 正博
・自然現象と電磁波の関連を解明する電波科学の研究	
・遠隔教育などマルチメディア応用、移動透過通信、インターネットプロトコル (IPv6) に関する研究	助教授 前田 香織

智能工学専攻

Intelligent Engineering

知識基盤社会におけるさまざまな形態のコミュニケーションに対応する知能情報処理
およびシステム化に焦点をあてた高度な教育・研究を実施

教育研究内容

人間の知的なコミュニケーション行為や情報行為を支援する知能情報処理およびシステム化に焦点をあて、情報処理の基礎技術の上に知能情報処理に関する基礎理論、知識基盤社会において特徴的な知能情報処理の基本要素技術、これらの各成分を組み合わせた知能情報処理の応用について、より高度な教育・研究を行います。

具体的には、知識基盤社会におけるさまざまな形態のコミュニケーションに対応する知能情報処理の理論的基礎の上に、人間とコンピュータとのコミュニケーションの実現に向けた人間機能科学分野、人間の知的な情報行為やコミュニケーション行為に適合した知的なシステムを構築することをめざした知能科学分野の2つの分野に亘っています。



開設授業科目

授業科目	担当教員
知能工学特論	松原 行宏
知識ベース特論	北上 始
機械学習特論	高濱 徹行
推論方式特論	宮原 哲浩
計算量理論特論	内田 智之
学習システム特論	岩根 典之
マルチメディアデータベース特論	黒木 進
知的情報検索特論	難波 英嗣
確率論的情報処理特論	三村 和史
ネットワークソフトウェア特論	角田 良明
情報認識学特論	浅田 尚紀
知能ロボット特論	林 朗
計算幾何学特論	中村 泰明
コンピュータビジョン特論	椋木 雅之
情報圧縮特論	高橋 健一
適応システム特論	末松 伸朗
ヒューマンコンピュータインタラクション特論	砂山 渡
コンピュータシステム特論	弘中 哲夫
ソフトウェア工学特論	大場 充
確率過程特論	田中 輝雄
情報科学特別講義	★森 欣司
知能工学特別講義	★池田 満
知能工学特別演習Ⅰ～Ⅳ	全教授
自主プロジェクト演習	全助教・講師
インターンシップⅠ	全教授
インターンシップⅡ	全教授

★は非常勤講師です。

研究テーマおよび担当教員

研究テーマ	担当教員
・VRメディアを用いた先進的学習支援システムと知識獲得に関する研究	教授 松原 行宏
・感性情報処理および感性工学における知識表現、知識獲得に関する研究	助教授 岩根 典之
・オントロジと設計タスクにおける知識再利用に関する研究	
・パターン情報の知能情報処理と推論機構の開発と知的システムの構築	教授 高橋 健一
・進化論的計算方法および機械学習によるマルチエージェントの学習と並列化に関する研究	
・Web データからのデータマイニング、半構造データからの知識発見に関する研究	助教授 宮原 哲浩
・画像列からの3次元形状復元と高精度CGの研究	教授 浅田 尚紀
・コンピュータ支援診断のための医用画像処理の研究	助教授 椋木 雅之
・映像メディア情報の理解と構造化に関する研究	
・電子申請システムのための文書構造化の研究	
・データマイニングおよび知識データベースシステムの研究	教授 北上 始
・マルチメディアデータベースおよび時空間データベースの研究	助教授 黒木 進
・グリッドコンピューティング環境における制約処理に関する研究	
・生物指向コンピューティング環境における知能情報処理に関する研究	
・大規模文書集合の体系化と情報アクセス技術の開発	講師 難波 英嗣
・進化的計算や群知能などのナチュラル・コンピューティング（自然的計算）に関する研究	教授 高濱 徹行
・学習モデルの構造学習や多目的最適化などの機械学習および最適化に関する研究	
・時空間データ構造	教授 中村 泰明
・手術シミュレーションシステム	
・グラフ構造を有するデータに対する効率的な知識処理技法に関する研究	助教授 内田 智之
・パターン認識、機械学習一般に関する研究	教授 林 朗
・ビデオ、オーディオなどの時系列データの認識に関する研究	助教授 末松 伸朗
・確率モデルに基づくパターン認識・データマイニングに関する研究	
・情報統計力学に関する研究	助教授 三村 和史

システム工学専攻

Systems Engineering

人間、コンピュータ、機械が有機的に結合した
人にやさしい高機能システムの開発・実現

教育研究内容

21世紀の高度情報化社会において、人類が快適で理想的な社会を作るため、人にやさしい高機能システムを開発・実現します。人間、コンピュータ、機械が有機的に結合し、人間の意志をコンピュータによって正しく判断させたり、ロボットなどを命令通り最適に動作させたりするための総合的な技術について教育・研究を行います。このような高度で複雑なシステムを開発するためには、システム制御、ロボティクス、通信システム、インタフェース、数理論理学などの広範な知識が必要です。これらのシステム工学に関する技術的問題解決能力に加えて、社会との関わりを常に意識し、広い視野を持った、創造的かつ実践的な技術者、研究者を育成します。



開設授業科目

授業科目	担当教員	
制御・メカトロニクス分野	制御システム特論	佐野 学
	システム制御特論	小林 康秀
	インテリジェント制御特論	小嵯 貴弘
	システム推定学特論	未定
	知能ロボット特論	林 朗
フ通信・インタフェース分野	情報伝送方式特論	生岩 量久
	ソフトウェア工学特論	大場 充
	人間工学特論	未定
	計算機システム特論	未定
	非線形回路特論	藤坂 尚登
	ソフトウェア信頼性特論	島 和之
	ヒューマンコンピュータインタラクション特論	砂山 渡
	情報通信方式特論	吉田 彰顕
	コンピュータビジョン特論	椋木 雅之
	視覚情報学特論	中野 靖久
情報数理分野	情報数学特論Ⅰ	伊藤 史朗
	確率過程特論	田中 輝雄
	情報数学特論Ⅱ	関根 光弘
	確率的情報処理特論	三村 和史
	計算量理論特論	内田 智之
情報科学特別講義	★森 欣司	
システム工学特別講義	★水上 孝一	
システム工学特別演習Ⅰ～Ⅳ	全教授	
自主プロジェクト演習	全助教授・講師	
インターンシップⅠ	全教授	
インターンシップⅡ	全教授	

★は非常勤講師です。

研究テーマおよび担当教員

研究テーマ	担当教員
・制御系の安定性解析とその工学的応用	教授 佐野 学
・インテリジェント制御システムの設計	助教授 小嵯 貴弘
・エネルギー変換システムの解析とその最適化	
・メカトロニクスシステムの設計と制御	
・システムの同定と適応制御に関する研究	教授 小林 康秀
・変動するシステムのパラメータ推定と予測制御	
・ニューラルネットワークを用いたメカトロニクスシステムの同定	
・地上デジタル放送ネットワークに関する研究	教授 生岩 量久
・光波・マイクロ波融合通信技術に関する研究	
・パワー半導体デバイスを用いた高効率電力増幅器に関する研究	
・非線形回路を基にした通信・信号処理ハードウェアの構築	助教授 藤坂 尚登
・広域分散環境におけるネットワークを利用した協調的問題解決と電子商取引にかかわる分散コンピューティング	教授 大場 充 助教授 島 和之
・エンベリカルソフトウェア工学におけるソフトウェアプロジェクトのデータ収集と分析	
・P2Pによる分散システムの高信頼化	
・複雑な構造をもつ大規模データに対する問合せ処理方式の研究	
・インターネット上の情報発見の技術と情報活用のインタフェースの開発による創造活動支援システムの構築	助教授 砂山 渡
・代数学の分野での計算アルゴリズムとその関連分野	教授 伊藤 史朗
・可換代数と離散構造に関する研究	
・確率過程論を基礎とした最適制御理論の研究	助教授 田中 輝雄
・数理システムと空間配置の幾何学に関する研究	助教授 関根 光弘

創造科学専攻

Frontier Sciences

情報科学、物理学、化学、生物学の融合から、
時代の変化に柔軟に対応した「ものづくり」新領域の創成

教育研究内容

「ものづくり」の視点から、情報科学と物理学、化学、生物学などの自然科学の学際・融合領域の教育・研究を行います。それによって、最新のコンピュータ利用技術と、それを応用展開すべき幅広い科学技術に精通し、時代の変化に柔軟に対応できる「生きる力」を備えた人材を育成します。

研究領域は多岐にわたり、半導体デバイスの研究、ナノ構造物質の作成と理論的解析や機構解析、生体情報処理機構の解明と応用、環境問題発生機構の解明、未来エネルギーの開発など、新領域の創成にチャレンジしています。



開設授業科目

授業科目	担当教員
創造科学特論Ⅰ	堀居 賢樹 寺田 和夫 田中 公一 寺内 衛
創造科学特論Ⅱ	石渡 孝 樋脇 治 矢野 卓雄 福島 勝 中野 靖久
画像情報デバイス特論	堀居 賢樹
情報物性特論Ⅰ	堀居 賢樹
情報物性特論Ⅱ	田中 公一
ナノ情報通信材料特論	田中 公一
MOSデバイス特論	寺田 和夫
集積回路特論Ⅰ	寺田 和夫
集積回路特論Ⅱ	寺内 衛
光エレクトロニクス特論	石渡 孝
電気・電子材料特論	福島 勝
化学物理特論	福島 勝
情報生物材料特論	矢野 卓雄
生物情報処理特論	矢野 卓雄
視覚情報学特論	中野 靖久
光計測システム特論	中野 靖久
生体情報学特論	樋脇 治
生体計測工学特論	樋脇 治
生体システム工学特論	未定
論理回路・システム特論	若林 真一
コンピュータアーキテクチャ特論	北村 俊明
マルチメディア情報通信特論	前田 香織
知能ロボット特論	林 朗
制御システム特論	佐野 学
システム制御特論	小林 康秀
情報科学特別講義	★森 欣司
創造科学特別講義	未定
創造科学特別演習Ⅰ～Ⅳ	全教授
自主プロジェクト演習	全助教授・講師
インターンシップⅠ	全教授
インターンシップⅡ	全教授

★は非常勤講師です。

研究テーマおよび担当教員

研究テーマ	担当教員
・MOSFETのモデリングの研究	教授 寺田 和夫
・半導体デバイスの測定評価技術の研究	
・低電圧動作CMOSデバイス/CMOS回路の研究	助教授 寺内 衛
・画像情報デバイスの高性能化・高機能化研究	教授 堀居 賢樹
・ナノ構造物質の作成と量子現象の研究	
・ナノ構造物質等の実験的、理論的解析技術の研究	助教授 田中 公一
・脳電位・脳磁界計測による脳機能解析装置とブレインマシンインタフェースの開発	教授 樋脇 治
・高精度経頭蓋磁気刺激システムの開発とそれを用いた脳機能ダイナミクス解明	
・大気微量成分のレーザー検出法の開発とその環境動態解析への応用	教授 石渡 孝
・高精細動画観測による生細胞の動態解析	
・半導体表面ナノ構造成長過程に関わる反応中間体のレーザー観測と構造・機構の解明	助教授 福島 勝
・食糧生産・バイオエネルギー生産システムの開発に関連する研究	教授 矢野 卓雄
・環境保全、リサイクル、再資源化システムの開発に関連する研究	
・視覚情報処理機構の解明とその情報工学への応用	助教授 中野 靖久

情報科学専攻 コンピュータ情報科学系

Computer and Information Sciences

次世代の情報科学の技術的基礎となる
ハード＆ソフト開発やネットワーク工学を研究

教育研究内容

ハードウェア工学

ハードウェア工学分野は論理回路とその先端的設計技術を研究する「情報回路工学」、最近の高性能ワークステーションの高速化を実現しているスーパスカラ及びマルチプロセッサアーキテクチャの「並列処理アーキテクチャ」、計算機回路素子を構成する基本素子を研究する「半導体デバイス」、ハードウェア技術の基礎となる半導体微細構造物質の研究と応用の研究指導を担当する「情報物性学」からなります。

ソフトウェア科学

ソフトウェア科学分野は目覚ましい発達を遂げてきたスーパーコンピュータなど高性能科学技術計算用コンピュータの基本ソフトウェアを研究開発する「システムソフトウェア」、C++などによるオブジェクト指向設計手法を用いて各種応用開発のフレームワーク構築の研究を行う「オブジェクト指向プログラミング言語」からなります。

情報ネットワーク工学

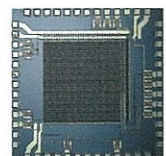
情報ネットワーク工学分野は近年高度に発達を遂げ、大きな社会的影響を持つに至った新しい研究分野で、これは多様かつ複雑な通信サービスを実現するネットワークソフトウェアの設計研究を担当する「ネットワークソフトウェア」、遠隔講義など教育利用の高度化の実現・研究を行う「マルチメディア情報通信」、通信・放送協調型ネットワークを研究する「電波メディア」、通信サービスの高度化に直接関わる諸技術を研究する「通信ソフトウェア」の各専門分野からなります。

研究分野

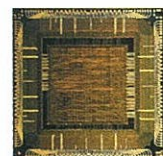
系・研究指導単位	担当内容	担当教員
ハードウェア工学	半導体集積回路、半導体デバイスのモデリングと測定評価	教授 寺田 和夫
	半導体ナノ構造物質の物性とデバイス	教授 堀居 賢樹
	プロセッサ・アーキテクチャとその性能評価	教授 北村 俊明
	論理回路・システムの設計と解析	教授 若林 真一
	並列処理アーキテクチャ	助教授 弘中 哲夫
	半導体デバイス	助教授 寺内 衛
ソフトウェア科学	オブジェクト指向分析・設計	助教授 Rolf ADAMS
情報ネットワーク工学	通信サービス用ネットワークソフトウェアの設計	教授 角田 良明
	通信・放送協調型ネットワーク設計	教授 吉田 彰顯
	通信サービスの高信頼化、通信プロトコルの高度化	教授 石田 賢治
	コンピュータネットワークの教育利用、遠隔講義	助教授 前田 香織
	移動通信の高度化、電波シミュレーション	助教授 高橋 賢

授業科目の概要および担当教員については、平成 18 年 4 月 1 日現在のものです。

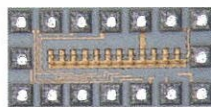
LSI チップ試作事例



CMOS イメージセンサチップ



並列処理用マイクロプロセッサチップ



MOS トランジスタ特性測定用チップ



低消費電力 16 ビット乗算器チップ

情報科学専攻 知能情報科学系

Intelligent Systems Sciences

人間の知的活動の原理を解明し、
情報処理の高度知能化や人間とコンピュータの協調を目指す

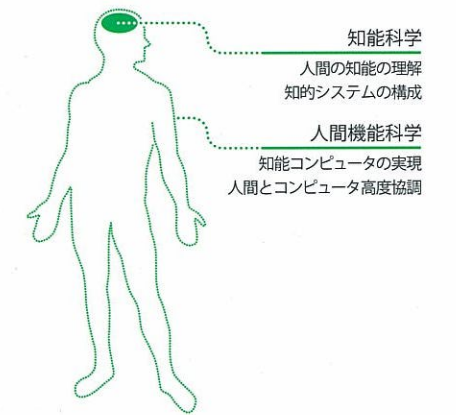
教育研究内容

知能科学

人間の知能を解明し、知的システムを構成することを旨とした教育研究を行います。情報処理の高度化知能化を旨とした研究を行う「知能システム」、コンピュータが自ら学習して処理能力を高めていくシステムの研究を行う「学習理論」、知能科学の根底を数理的に研究する「情報数理構造」、データベースをより高度化するための研究を行う「知識ベース」の 4 つの専門分野からなります。

人間機能科学

人間機能のコンピュータによる実現及び人間とコンピュータの高度協調の実現に向けた教育研究を行います。人間の知能は外界とのインタラクションによって発現し、構成され、機能するという考えに基づき、実世界で機能する知能コンピュータの実現を目指す「機能知能学」と「知能ロボット」、人間とコンピュータ間の高次コミュニケーションの実現を目指す「ビジュアルコンピューティング」と「自然言語コミュニケーション」の 4 つの専門分野からなります。



研究分野

系・研究指導単位	担当内容	担当教員
知能科学	教育支援システム及び感性工学における学習理論	教授 松原 行宏
	知識ベースと高度データベース	教授 北上 始
	知的システムにおける知識表現と学習機構	教授 高濱 徹行
	情報代数におけるグレブナー基底	教授 伊藤 史朗
	教育・学習システムにおける知識表現モデルと知識獲得	助教授 岩根 典之
	グラフ理論に基づくデータベースからの知識発見システム	助教授 内田 智之
	知識発見における機械学習手法とグラフ理論の応用	助教授 宮原 哲浩
	多次元データベースとその応用	助教授 黒木 進
人間機能科学	確率的情報処理と情報統計力学	助教授 三村 和史
	画像理解と人間機能支援のための協調型人工知能	教授 浅田 尚紀
	時空間データ管理とビジュアルコンピューティング	教授 中村 泰明
	自律エージェントのプランニングおよび学習	教授 林 朗
パターン情報に対する知識処理と機械学習	教授 高橋 健一	
画像認識、画像検索およびコンピュータビジョン	助教授 椋木 雅之	

授業科目の概要および担当教員については、平成 18 年 4 月 1 日現在のものです。

情報科学専攻 システム科学系
Systems Sciences

複雑化・巨大化するコンピュータシステムの統合技術や
計測・制御技術の専門研究分野を開設

教育研究内容

情報システム

コンピュータのハードウェア及びソフトウェア技術の向上は目覚ましいものがあります。それに伴い工業や社会の多様な分野で、コンピュータ応用技術とそれに基づく新たな統合システム技術が求められます。このようなシステムの情報の送受及び処理の情報通信技術に関して「信号処理ハードウェアの構成とデジタル放送システムへの応用」の専門分野を設置します。また、コンピュータ等のシステム間及び人間とのインターフェースが不可欠であり、前者は、「システムインターフェース」、後者は「ヒューマンインターフェース」の専門分野を設置します。これら情報システムの高機能非線形回路の研究は「非線形演算回路」の専門分野が担当します。

計測制御システム

高度かつ多様化したシステムを設計・運用していくためには、計測技術と制御技術及びその融合技術が必要とされます。このため制御関連分野の研究はその基礎的技術に関する「制御工学」とそれをシステム化して制御する「システム制御」の専門分野が担当します。さらに環境システムやバイオシステム等を含めた大規模化、複雑化、多様化したシステムの計測は「応用計測システム」の専門分野が担当します。



研究分野

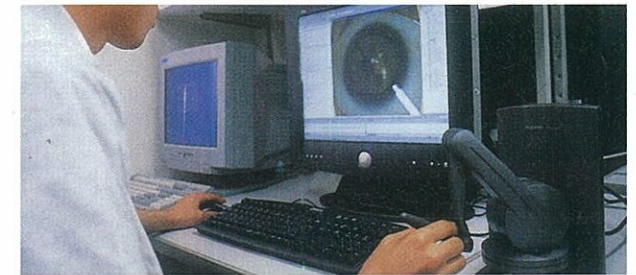
系・研究指導単位	担当内容	担当教員
情報システム	大規模集積回路 (VLSI) の計算機援用設計	教授 井上 智生
	信号処理ハードウェアの構成およびデジタル放送システムへの応用	教授 生岩 量久
	非線形系の数理解析法及び非線形回路の合成と応用	助教授 藤坂 尚登
	人間と計算機間のインタラクティブシステムによる創造活動支援	助教授 砂山 渡
計測制御システム	制御系の安定性解析とその工学的応用	教授 佐野 学
	地球大気環境情報への応用	教授 石渡 孝
	生物情報伝達材料の計測制御システムへの応用	教授 矢野 卓雄
	生体情報処理機構のシステムの解明とその工学的応用	教授 樋脇 治
	動的システムのモデリングと制御	教授 小林 康秀
	視覚情報処理の基本原理とその視覚情報計測技術への応用	助教授 中野 靖久
	環境情報取得とその制御	助教授 福島 勝
	インテリジェント制御システムの設計	助教授 小壽 貴弘

授業科目の概要および担当教員については、平成 18 年 4 月 1 日現在のものです。

研究設備



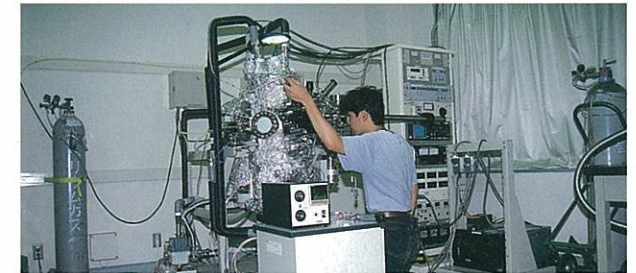
脳波解析装置 頭部の定められた位置に電極を装着し、基準電極との電位差により脳波を測定します。脳波計から脳波データをパソコンへ取り込み、周波数分析、カオス解析等を行います。



眼科手術のための CAI システム CG、バーチャルリアリティ技術を応用した眼科手術の訓練システムを研究開発しています。



ネットワーク会議支援ツール評価実験 地理的に分散され、かつ多数の人々が議論・意志決定を行うためのネットワーク会議支援ツールを開発しています。ツールの評価実験において、実験の観察者がツールの効果を分析している風景です。



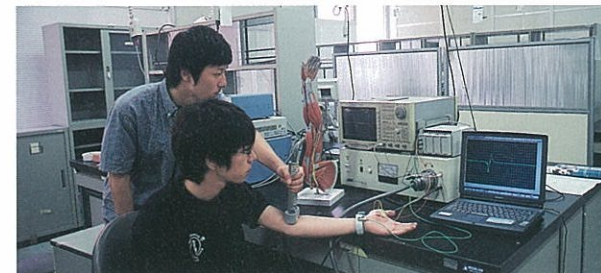
分子線エピタキシー装置 「超格子」と呼ばれる人工的な物質を作り出すための装置です。次世代のコンピュータのための新素材の研究開発を行っています。



仮想現実空間を使った遠隔操作実験 仮想空間内にある装置を“仮想の手”を使って操作する実験です。“仮想の手”と“操作者の手”、宇宙空間や深海底に置いた装置と仮想空間内の装置をそれぞれ連動することで、“手”を使った遠隔操作が可能になります。



能動認識システム 視覚 (ビデオカメラ) と触覚 (ロボットアーム) の協調によって、3次元物体の形状と属性を能動的に認識する人工知能システムの研究開発を行っています。



神経磁気刺激装置 パルス磁場により生体内に電界を誘導し、脳や神経を非接触・非侵襲的に刺激する装置です。刺激により誘発される筋電図等の生体反応を解析することにより脳や神経の機能を詳しく調べることができます。



レーザー二重共鳴装置 原子や分子に 2 つの波長の異なるレーザーを照射し、光応答性から電子励起状態の化学的性質を解析します。



講堂

国際会議にも対応する最新設備をもつ講堂（大ホール 841 席・小ホール 244 席）。舞台帳や壁画レリーフ、水景モニュメントは芸術学部教授等の手によるものです。



学生会館

吹き抜けのある、ゆったりした空間。カフェテリア形式の食堂、部室や集会室、売店、キャッシュコーナー等を完備しています。



食堂・喫茶コーナー

学生会館 1 階には、吹き抜けのある、ゆったりとした空間で、光が燦々と輝くカフェテリア形式の食堂と喫茶コーナーがあります。



芸術資料館

展示室・収蔵庫等を備え、これまでに日本画・油絵・彫刻・工業製品・金工品・古書等、多数の作品を収集しています。



附属図書館

図書約 26 万冊、雑誌約 810 誌、視聴覚資料約 740 タイトルを所蔵。資料情報センターとして機能しています。



語学センター

LL・AV・CALL 等、最新鋭の語学教育機器を整備。約 2,000 点の語学教材を備えており、自習室内のコンピュータで検索し、自学習に使用することもできます。



情報処理センター

最新のワークステーション、パーソナルコンピュータ等を備えた情報処理教育施設。また、学内外のコンピュータを結ぶネットワークセンターの役割も果たしています。



体育館

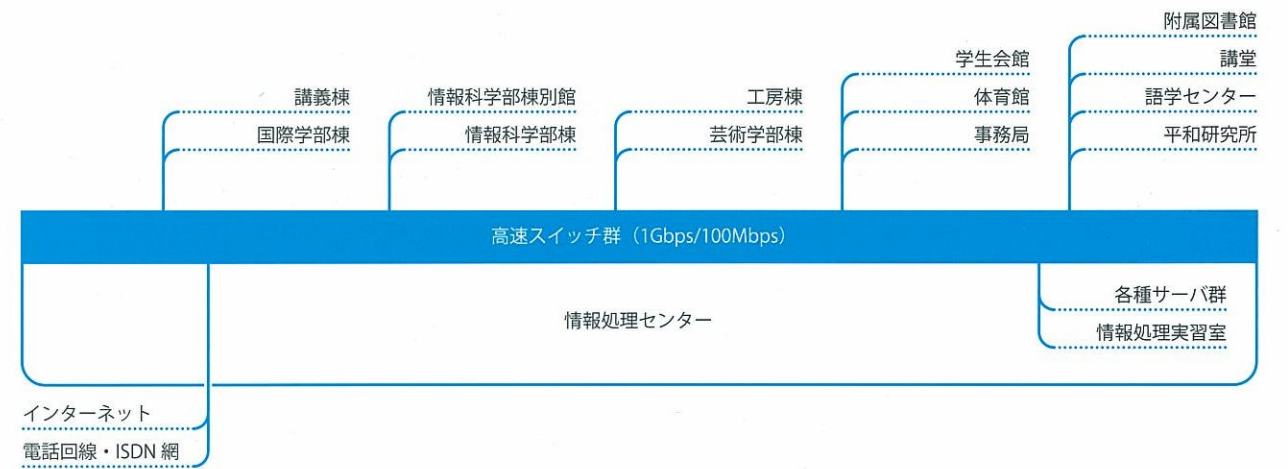
バスケットコートが 2 面取れるアリーナや、本格的なトレーニングルーム等を備えた体育館。授業やクラブ、サークル活動のほかにも、多目的な利用が可能です。



医務室

心身両面の健康上の悩みや相談に応じ、学生の「疾病の予防」と「健康相談」を中心に健康の維持増進を図ります。

大学内のすべての施設にアクセスする、キャンパス情報ネットワーク



新アクセス登場。広島市立大学がより近く、より充実したものに。

平成 13 年に「広島高速 4 号線」が開通。この開通で広島都心部から市立大学までが車を使えば最短 13 分に短縮。また、JR 各駅からはバスが出ており、横川駅から広島市立大学まで約 12 分、JR 新井口駅からは約 24 分で到着。さらに、広島都心部と「西風新都」間は、新交通システム「アストラムライン」で結ばれており、これら 2 つの公共交通機関を使うことで、広島市立大学へのアクセスがこれまで以上にぐんと便利になりました。