

情報科学研究科

学位プログラム： コンピュータサイエンス

授与する学位： 修士・博士（情報科学、理学、工学）

教育目標

大阪大学および情報科学研究科の教育目標のもと、コンピュータサイエンス専攻では、情報技術を核とする知識基盤社会の実現を図るために必須である、情報科学技術分野の基礎から応用までの幅広い知識・技能を身につけた人材の育成を目指します。コンピュータの原理や数学的な基礎、アルゴリズムやデータ構造等の知識・技能を基盤として、ハードウェアやソフトウェアを高度に利用し、コンピュータサイエンス分野の理論を深化させる、あるいは社会に役立つ情報システムを設計、開発、活用できるように教育します。このような教育により、修了生が将来、情報科学技術分野の技術者、研究者、教育者として世界の第一線で活躍できる能力を獲得することを目的とします。

博士前期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

授業科目および研究活動により、アルゴリズム、ソフトウェア、コンピュータの応用など、いわゆるコンピュータサイエンスの最先端かつ高度な専門知識・技能を持った人材の育成を目指します。

○高度な教養

授業科目や研究活動を通して、コンピュータサイエンス領域や関連分野に関わる広範な教養を持った人材の育成を目指します。

○高度な国際性

授業科目および研究活動により、国際的な視野を持って活動できるコミュニケーション力を持った人材の育成を目指します。

○高度なデザイン力

研究活動を通して、国内外の多くの人々と協働してプロジェクトを遂行できるマネジメント力を持ち、高度な専門知識や技能を社会の実問題に適用し、現実のシステムを設計、構築、運用できる高度なデザイン力を持った人材の育成を目指します。

授業科目や研究指導により、情報科学は常に人類の幸福につなげるべき技術であるという高い倫理観を持った人材の育成を目指します。

博士後期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

授業科目および研究指導により、アルゴリズム、ソフトウェア、コンピュータの応用など、いわゆるコンピュータサイエンスの最先端かつ深い学識を持った人材の育成を目指します。

○高度な教養

授業科目および研究指導を通して、コンピュータサイエンス領域や関連分野に関わる広範な教養を持った人材の育成を目指します。

○高度な国際性

国際性涵養科目および研究指導により、国際的な研究活動ができるコミュニケーション力を持った人材の育成を目指します。

○高度なデザイン力

演習やセミナー科目および研究指導を通して、新しい学問領域を創設し、新たな社会的価値を創造する高度なデザイン力を持ち、コンピュータサイエンス領域における新たな課題を見つけ、それを理論、実践の両面から解決に導く研究能力を持った人材の育成を目指します。

授業科目や研究指導により、世界的な視野で国内外の多くの技術者・研究者を先導するリーダーシップ力を身につけ、これらの力を駆使して高い倫理観をもってグローバルに活躍し、将来において世界的な研究開発プロジェクトやビジネスプロジェクトを率いることができる人材の育成を目指します。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

大阪大学および情報科学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、コンピュータサイエンス専攻の博士前期課程および博士後期課程では、以下のように、体系的なコースワークにより所定の単位を修得した上で、必要な研究指導を受けて作成した学位論文を提出し、要件を満たす学生に、博士前期課程では修士（情報科学、理学または工学）を、博士後期課程では博士（情報科学、理学または工学）を授与します。

博士前期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・コンピュータサイエンスに関する十分な学識を有している。
- ・コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、コンピュータの効果的な利用法まで、コンピュータサイエンス分野の広い領域を横断的に、さらに基礎から応用までを縦断的に深く探求できるための最先端かつ高度な専門知識・技能を身につけている。

○高度な教養

- ・修士学位論文を明瞭かつ平明に記述することができる。
- ・情報科学をめぐる倫理的な課題に対する理解力や判断力の礎となる高度な教養を、高い倫理観とともに身につけ、社会における研究者・技術者の任務と責任を負うことができる。

○高度な国際性

- ・国際的な視野を持ち、国内外の多くの人々と協働して、情報通信システムの研究開発プロジェクトを遂行できる。

○高度なデザイン力

- ・修士学位論文がコンピュータサイエンスの発展および社会への貢献が認められる研究内容を含んでいる。
- ・コンピュータサイエンスに関する最先端かつ高度な専門知識・技能を知識基盤社会における諸課題の解決に柔軟に応用できる。

博士後期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・コンピュータサイエンス分野に関する最先端かつ深い学識を有している。
- ・博士学位論文が、コンピュータサイエンスの発展および社会への貢献が認められる研究内容を含み、コンピュータサイエンスに関連した情報科学技術分野における十分な学術的価値を有している。

○高度な教養

- ・ 博士学位論文を明瞭かつ平明に記述することができる。
- ・ 情報科学をめぐる倫理的な課題に対する理解力や判断力の礎となる高度な教養を、高い倫理観とともに身につけ、独立した研究者として人類の幸福に資する研究開発を立案できる能力を有している。

○高度な国際性

- ・ 世界的な視野で国内外の多くの技術者・研究者を先導するリーダーシップ力を持ち、国内外の多くの人々と協働して、情報通信システムの研究開発プロジェクトやビジネスプロジェクトを遂行できる。

○高度なデザイン力

- ・ 博士学位論文が、コンピュータサイエンスの学術領域において、未知の事象や事物の発見、新しい理論の構築と展開、新しい技術、機器、手法、ならびにアルゴリズムの開発や発明と応用、新しい学問的概念の提出など、学理とその応用に関する重要な貢献を果たしている。
- ・ コンピュータサイエンスに関する最先端かつ深い学識を知識基盤社会における諸課題の解決に柔軟に応用できる。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

大阪大学および情報科学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、コンピュータサイエンス専攻の博士前期課程および博士後期課程では、以下のように教育課程を編成しています。

博士前期課程

<教育課程編成の考え方>

コンピュータサイエンス専攻の博士前期課程では、コンピュータサイエンス分野の広い領域を横断的に、さらに基礎から応用までを縦断的に深く探求できるための基礎的素養を涵養できる体系的なコースワークのために、専攻ごとの専門性を獲得するための専攻基礎科目のほかに、周辺の重要分野を網羅した境界横断的な専攻境界科目を配置しています。また、分野横断型融合科目や、産業界などの外部から講師を招いて最新の技術動向をカバーする特別講義科目、国内外の企業や研究機関へのインターンシップ科目、プロジェクト型演習科目など実践力を育てる科目を配置しています。さらに、高度な教養のために他専攻、他研究科等の科目を配置しています。国際性の涵養については、海外インターンシップ科目や世界の最先端研究を理解できるセミナー科目などを配置しています。このような専門教育・高度教養・国際性を涵養するコンピュータサイエンスに関わる高度な授業を開講するとともに優れた研究指導を行うことによって、ディプロマ・ポリシーに掲げる知識・技能を修得できるようにしています。

<学修内容及び学修方法>

講義を主体とする専攻基礎科目、境界科目、分野横断型融合科目や特別講義科目、実地体験を主体とするインターンシップ科目、学生の自主的な学びを特に求めるプロジェクト型演習科目やセミナー科目、さらに研究指導により、高度な技術者・研究者としての素養が身に付くように配慮するとともに、社会の多様な要請に対応した幅広い知識を修得できるようにしています。

○専攻基礎科目では、コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、コンピュータの効果的な利用法まで、基礎から応用までを縦断的に深く探求できるための基礎的素養を修得します。

○特別講義科目では、知識や技能を社会の実問題に柔軟に適用し、現実のシステムを設計、構築、運用できる能力を修得します。

○高度国際性涵養教育科目、インターンシップ科目およびプロジェクト型演習科目では、国際的な視野を涵養し、国内外の多くの人々と協働して、情報通信システムの研究開発プロジェクトを遂行できる能力を修得します。

○コンピュータサイエンス研究では、情報科学をめぐる倫理的な課題に対する理解力や判断力を身につけ、社会における研究者・技術者の任務と責任を負うことができるように、研究指導を受けます。

＜学修成果の評価方法＞

シラバスに記載されている学習目標の達成度に対して、筆記試験やレポート課題などの相応しい方法を用いて、厳格に評価します。

博士後期課程

＜教育課程編成の考え方＞

コンピュータサイエンス専攻の博士後期課程では、コンピュータサイエンス分野における高度な専門的知識を最先端の学識へと深化させるコースワークのために、最先端の科学・技術を修得できる専門科目に加え、国内外の企業や研究機関等へのインターンシップ科目などを配置しています。国際性の涵養については、海外インターンシップ科目や世界の最先端研究を理解できるセミナー科目などを配置しています。このような教養・デザイン力・国際性を涵養する情報科学技術に係わる高度な授業を開講するとともに優れた研究指導を行うことによって、ディプロマ・ポリシーに掲げる学識や研究能力を修得できるようにしています。

＜学修内容及び学修方法＞

専門科目は内容に応じて、講義またはセミナー形式で実施します。インターンシップ科目は、実地体験を主体とし、事前学習、事後発表を行います。セミナー科目では学生が特に自主的に活動します。これらにより、新しい学術的価値を生み出す能力を養います。また、それを活用して新しい社会的価値を創出できる人材の育成を行います。

○専門科目では、コンピュータサイエンス分野における高度な専門知識・技能を修得します。

○分野横断型融合科目や高度教養教育科目では、境界領域や分野横断領域に関する知識および技能を修得します。

○インターンシップ科目、プロジェクト型演習科目や高度国際性涵養教育科目では、世界的な視野で国内外の多くの技術者・研究者を先導するリーダーシップ力と、国内外の多くの人々と協働して、情報通信システムの研究開発プロジェクトやビジネスプロジェクトを遂行し、コンピュータサイエンスに関する深い学識を柔軟に応用できる能力を修得します。

○研究指導により、専門的知識を最先端の学識へと深化させ、リーダーシップ力、研究開発プロジェクトを遂行できる能力、情報科学をめぐる倫理的な課題に対する理解力や判断力を身につけ、独立した研究者として研究を遂行できる能力を修得します。

＜学修成果の評価方法＞

シラバスに記載されている学習目標の達成度に対して、筆記試験やレポート課題などの相応しい方法を用いて、厳格に評価します。

また、博士前期課程・後期課程を通じて、留学生のために英語で学修できる情報科学英語特別コースを設置しています。留学生以外の学生もこのコースの科目を履修でき、国際性を涵養する

ことができるようにしています。

極めて優秀な成績を修めた学生は、教授会での審議によって修業期間を短縮して修了することも可能です。

カリキュラムマップ

情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻（博士前期課程）

	最先端専門性かつ深い学識	高度な教養	高度な国際性	高度なデザイン力	1年				2年			
					春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期
学習目標 1 コンピュータサイエンスに関する十分な学識を有しており、コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、コンピュータの効果的な利用法まで、コンピュータサイエンス分野の広い領域を横断的に、さらに基礎から応用までを縦断的に深く探求できるための最先端かつ高度な専門知識・技能を身につけている	○	○			専攻基礎科目 並列プログラミング、並列アルゴリズム理論、ソフトウェア開発論、アルゴリズム設計論、分散ソフトウェア論、知能システム概論、ソフトウェア設計論、画像認識、コンピューショナルフォトグラフィ、コンピュータサイエンス基礎論							
					専攻境界科目 スマートコントラクト概論、コンカレントシステム、ディペンダブルシステム、情報ネットワーク設計論、モバイルコンピューティング、モバイル通信プロトコル、情報ネットワーク経済学、情報ネットワーク学基礎論、ビッグデータ工学、ビッグデータ解析、情報セキュリティ、コンテンツセキュリティ							
学習目標 2 修士学位論文を明瞭かつ平明に記述することができ、情報科学をめぐる倫理的な課題に対する理解力や判断力の礎となる高度な教養を、高い倫理観とともに身につけ、社会における研究者・技術者の任務と責任を負うことができる	○	○	○	○	高度教養教育科目							
					分野横断型融合科目 情報技術と倫理、知的財産の基礎、イノベーション論、情報基礎数学講義、情報数理学概論、国際融合科学論、バイオデータベース工学、生物分子情報解析、バイオネットワーク工学、バイオネットワーク基礎理論、バイオ情報工学入門、先端生物情報融合基礎論							
学習目標 3 国際的な視野を持ち、国内外の多くの人々と協働して、情報通信システムの研究開発プロジェクトを遂行できる	○	○	○	○	高度国際性涵養教育科目 英語プレゼンテーション							
	○	○			セミナー・インターンシップ科目 海外インターンシップM(S/L)、コンピュータサイエンスインターンシップ、コンピュータサイエンスセミナーⅠ、コンピュータサイエンスセミナーⅡ							
学習目標 4 修士学位論文がコンピュータサイエンスの発展および社会への貢献が認められる研究内容を含んでおり、コンピュータサイエンスに関する最先端かつ高度な専門知識・技能を知識基盤社会における諸課題の解決に柔軟に応用できる	○	○		○	コンピュータサイエンス研究 コンピュータサイエンス研究Ⅰa、コンピュータサイエンス研究Ⅰb、コンピュータサイエンス研究Ⅱa、コンピュータサイエンス研究Ⅱb							
					特別講義科目 情報科学特別講義Ⅰ、情報科学特別講義Ⅱ							
					プロジェクト型演習科目 コンピュータサイエンス演習Ⅰ、コンピュータサイエンス演習Ⅱ、インタラクティブ創成工学演習A							

情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻（博士後期課程）

情報科学研究科コンピュータサイエンス専攻（博士後期課程）