

情報科学研究科

学位プログラム： 量子情報科学学位プログラム（情報ネットワーク学）

授与する学位： 博士（情報科学、理学、工学）

教育目標

大阪大学及び情報科学研究科の教育目標のもと、学位プログラム「量子情報科学学位プログラム（情報ネットワーク学）」では、以下のとおり教育目標を定めています。

博士前期課程及び博士後期課程の 5 年一貫の教育プログラムである本学位プログラムでは、「我々人類が、豊かで充実した社会生活を営むためには、情報技術を核とする知識基盤社会の実現が必要不可欠であり、これを可能にする新しい技術や新しいシステムを生み出し、社会に変革をもたらすための学問が情報科学である」との理念に基づき、情報ネットワーク学に関する最先端かつ高度な専門性と深い学識を身につけ、当該分野を牽引し、新たな学術領域を開拓する技術者、研究者、及び、教育者等を輩出することを目的としています。

また、国際的に活躍する有力な量子情報、量子技術、量子材料、量子生命の研究者と協働しながら、国際水準の優れた研究環境において高いレベルでの教育及び研究を行うことにより、高度な専門性と深い学識経験をもつ研究者を育成します。さらにこの若手研究者が新しい研究領域を切り拓き、世界を変える研究を行う研究者として、量子情報科学研究を先導する次世代のリーダーとなるように育てることを目指しています。

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・情報ネットワーク学分野における未知の事象や新しい技術や理論の学術的価値を深く理解するために必要となる高度な専門知識を身につけた人材の育成を目指します。

○高度な教養

- ・広く情報科学に関する先端的な知識を基盤として、情報ネットワーク学分野の技術を縦断的に俯瞰することにより、新しい学問領域を開拓する能力を身につけた人材の育成を目指します。

○高度な国際性

- ・国内外の技術や研究者と協力しながら、リーダーシップを強く発揮できる人材を育成します。

○高度なデザイン力

- ・新たな課題を自ら設定し、それを理論と実践の両面から解決に導く力や、情報ネットワーク学分野における新しい学問領域を開拓しながら、社会的価値を創造する力を身につけた人材の育成を目指します。

○独自の教育目標

- ・ 高度な量子情報科学に関する専門性と深い学識とともに俯瞰力を有する人材の育成を目指します。
- ・ 量子情報科学分野と異分野の融合研究を実践する高度な教養を有する人材の育成を目指します。
- ・ 高い専門性と俯瞰力、異分野融合研究により量子情報科学の学術の発展に貢献し、量子情報科学の産業応用とその発展でグローバルに活躍する人材の育成を目指します。
- ・ 新しい量子情報科学の学術領域を開拓し、量子情報技術の革新的な発展に貢献できる着想力と高度なデザイン力、分野横断研究の遂行能力を兼ね備えた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）

大阪大学及び情報科学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、学位プログラム「量子情報科学学位プログラム（情報ネットワーク学）」では、以下のとおりディプロマ・ポリシーを定めています。

学位プログラム「量子情報科学学位プログラム（情報ネットワーク学）」では、以下の項目にあげる能力を身につけ、所定の単位を修得し、定められた審査に合格した学生に博士（情報科学、理学または工学）を授与します。

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・情報ネットワーク学分野における未知の事象や新しい技術や理論の学術的価値を深く理解し、活用することを可能とする知識を身につけている。

○高度な教養

- ・情報科学の基盤技術を基にして、情報ネットワーク学分野の技術を縦断的に俯瞰する高度な教養を有し、新しい学問領域を開拓する能力を身につけている。

○高度な国際性

- ・情報ネットワーク学分野における十分な学術的価値を持つ発明や理論の構築を、国内外の研究者を主導して行うリーダーシップを身につけている。

○高度なデザイン力

- ・情報ネットワーク学分野における十分な学術的価値、すなわち、未知の事象や事物の発見、新しい理論の構築及び展開、新しい技術や機器、手法、アルゴリズム等の開発や発明、応用、新しい学術的概念の創出など学理とその応用に関する重要な貢献をなす能力を身につけている。

○独自の学習目標

- ・量子情報科学に関する高度な専門性と全体を俯瞰できる能力を身につけている。
- ・異分野との横断研究を立案できる着想力とその横断研究を実践するための高度な教養を身につけている。
- ・世界水準の自立した研究者として研究を実施できる世界的視野を身につけている。
- ・量子情報科学の学術の発展と産業応用を実践できる高度なデザイン力を身につけている。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

大阪大学及び情報科学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、学位プログラム「量子情報科学学位プログラム（情報ネットワーク学）」では、ネットワーク情報学専攻の博士前期課程及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。

<教育課程編成の考え方>

博士前期課程では、情報科学を基礎として、情報ネットワーク学の学術領域を俯瞰し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、情報ネットワーク学専攻の専門性を獲得するための専攻基礎科目のほかに、研究科基礎科目、周辺の重要分野を網羅した境界横断的な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することによって、また、高度な教養のために他専攻、他研究科等の科目、分野横断型融合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・国際性を涵養する情報科学技術に係わる高度な授業を開講するとともに、情報ネットワーク学研究において優れた研究指導を行います。

博士後期課程では、情報ネットワーク学の専門性を獲得するための専門科目のほかに、周辺の重要分野を網羅した境界横断的な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・国際性を涵養する情報科学技術に係わる高度な授業を開講するとともに、情報ネットワーク学研究において優れた研究指導を行います。

また、量子情報科学の高い専門性、俯瞰力及び実装する能力を涵養するための高度で専門的な授業科目、量子情報科学における横断研究の実践力と量子情報科学の学術と産業分野に貢献する能力を涵養するための多彩な関連領域の授業科目、及び新しい領域を切り拓き世界を変える研究を行う研究者として量子情報科学研究を先導する能力を養成する授業科目を博士前期課程から修得する5年一貫のプログラムとして体系的に編成し、量子情報科学分野における最先端かつ高度な専門性と深い学識、高度な教養、高度な国際性、高度なデザイン力の修得に努めます。

<学修内容及び学修方法>

博士前期課程では、講義を主体とする基礎科目や演習、セミナー科目と研究指導により、高度な技術者・研究者としての素養が身につ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。

- ・専攻基礎科目は講義またはセミナー形式で実施します。履修により、情報ネットワーク学分

野における基盤技術から応用技術を習得します。

- ・分野横断型融合科目、ならびに他専攻が配当する研究科基礎科目は講義形式で実施します。履修により、情報科学に関する知識を基盤として、情報ネットワーク学分野の技術を縦断的に俯瞰する高度な教養を習得します。
- ・プロジェクト型演習の履修により、高度な情報ネットワークシステムを、設計、開発する技術、ならびにコミュニケーション技術を習得します。
- ・情報ネットワーク学研究における修士論文作成により、高度情報通信社会における応用や課題を抽出し、解決する技術を習得します。
- ・海外インターンシップ科目の履修により、国際性を涵養するとともに、国内外の技術者と協力し、リーダーシップを発揮する技術を習得します。
- ・研究科基礎科目は講義形式で実施します。履修により、情報科学分野における倫理観や使命感を習得します。

博士後期課程では、情報ネットワーク学分野における高度な専門的知識を獲得するための専門科目、分野横断型融合科目、海外の企業や研究機関等へのインターンシップ科目等を、組み合わせた授業を開講するとともに、博士論文作成に向けて自主性を重んじた研究指導を行います。

- ・専攻基礎科目は講義またはセミナー形式で実施します。履修により、情報ネットワーク学分野における先端技術を身につけます。
- ・分野横断型融合科目またはセミナー形式で実施します。履修により、情報ネットワーク学分野の技術を縦断的に俯瞰し、新しい学問領域の開拓を可能とする高度な教養を身につけます。
- ・海外インターンシップ科目の履修により、国際性を涵養するとともに、海外の研究者、技術者との共同プロジェクト等におけるリーダーシップを身につけます。
- ・研究指導により、情報ネットワーク学分野における十分な学術的価値を有する発明、応用、新しい学術的概念の創出などを行う技術を身につけます。

また、量子情報科学の高い専門性と俯瞰力を身につけることを目的とする必修科目、量子情報科学の実装力及び横断的実践力を身につけることを目的とする選択必修科目により、次のことを身につけます。

- ・量子情報科学の高度な専門性と実装力を身につけます。
- ・量子情報科学の学術と産業分野に貢献するための高度な専門性とマネジメントを身につけます。
- ・世界の第一線で活躍する研究者が主宰する研究グループでの学位論文研究をとおり、研究基礎力の涵養のみならず実践的な量子情報科学の学識を深めるとともに、研究に対する技術・方法論及び研究マネジメントを身につけます。
- ・研究実践力の涵養のため、世界水準の自立した研究者として研究を実施するための独創的研究課題の創出と先端研究の実施経験の蓄積、世界的視野を身につけます。

・国際的な研究機関・研究者とのネットワークを活用した共同研究、海外留学等の国際交流への参画を通じてグローバルに活躍する能力を身につけます。

<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試験などを課し、厳格に評価し、また、研究成果はセミナーや発表会における発表で評価し、一定の成績を修めた学生に対して単位を認定します。

Qualifying Examination については、専攻が求める修士学位論文審査により行い、審査員を中心として論文と口頭発表で評価します。

Final Examination については、専攻が求める博士学位論文審査により行い、審査員を中心として論文と口頭発表で評価します。

カリキュラムマップ

量子情報科学学位プログラム（情報ネットワーク学）

				博士前期課程1年				博士前期課程2年				博士後期課程1年				博士後期課程2年				博士後期課程3年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
専攻分野		高度な専門性	高度な知識	専攻分野		高度な専門性	高度な知識	専攻分野		高度な専門性	高度な知識	専攻分野		高度な専門性	高度な知識	専攻分野		高度な専門性	高度な知識	専攻分野		高度な専門性	高度な知識																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
情報ネットワーク学分野における未知の事象や新しい技術や理論の学術的価値を深く理解し、活用することや可能とする知識を身につけている。（知識・理解）	○			専攻基礎科目 情報ネットワーク学基礎論、情報ネットワーク設計論、マルチメディアネットワーク、情報ネットワークアーキテクチャ、ネットワークソフトウェア、情報流通プラットフォーム、モバイルコンピューティング、モバイル通信プロトコル、ギガビットネットワーク、超高速ネットワーク構成論、情報ネットワーク経済学、																基礎科目 情報ネットワーク学セミナーD ネットワーク技術と高度情報社会																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	