

## 基礎工学部

学位プログラム： 知能システム学

授与する学位： 学士（工学）

### 教育目標

---

大阪大学および基礎工学部の教育目標のもと、知能システム学では、人間、機械、環境の調和と協働をもたらす新しい知能システムの創造を目指し、コンピュータ科学とロボット工学、および数理科学・データ科学を駆使したシステムの統合化、知能化のための基礎理論と技術に関する教育を行い、次に掲げる人材を養成することを目標とします。

#### ○高度な専門性と深い学識

・知能システム学における高度な知識と技能に加え、知能システム学に関わる幅広い学識とそれを活用する発想力と課題分析力を有する人材の育成を目指す。

#### ○教養

・システム科学とシステム技術を融合しつつ知能システム学に関わる学際新領域を切り開くために必要な、幅広い分野を結びつけて考えられる教養を基にした複眼的・俯瞰的な思考力を有する人材の育成を目指す。

#### ○国際性

・システム科学とシステム技術の融合や知能システム学に関わる学際新領域の開拓の観点での、異なる言語・文化・専門分野に理解を示し、これらの相違を超えて交流できる国際性を有する人材の育成を目指す。

#### ○デザイン力

・知能システム学に関わる学術的または社会的課題を発見・分析し、解決への道筋を構想できる力および異なる専門分野の人と交流できる力を有する人材の育成を目指す。

## 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

---

大阪大学および基礎工学部のディプロマ・ポリシーのもと、特別研究を含む知能システム学コースで定める単位数を取得することで、知能システム学の基盤となる知識や創造性、知能システム学に関わる高度な専門能力と幅広い知識、高い教養、倫理観、国際的リーダーシップ等の人間力を身につけた学生に学士（工学）を授与します。

### ○高度な専門性と深い学識

- ・知能システム学における高度な知識と技能に加えて、システム科学やシステム技術に関わる幅広い学識を有している。
- ・知能システム学における高度な知識と技能を学術的または社会的課題の発見・解決のために活用する発想力と課題分析力を有している。

### ○教養

- ・システム科学とシステム技術を融合しつつ知能システム学に関わる学際新領域を切り開くために必要な幅広い知識を有している。
- ・システム科学とシステム技術を融合しつつ知能システム学に関わる学際新領域を切り開くために、幅広い分野を結びつけて考えられる教養を基に複眼的・俯瞰的に思考し、客観的に評価できる。

### ○国際性

- ・システム科学とシステム技術の融合や知能システム学に関わる学際新領域の開拓の観点から、異なる言語・文化・専門分野を理解できる。
- ・総合的な知性と豊かな人間性に基づく幅広い教養を兼ね備え、言語・文化・専門分野の相違を超えて交流できる。

### ○デザインカ

- ・システム科学とシステム技術の融合や知能システム学に関わる学際新領域の開拓の観点から、社会・学問における新たな課題を発見・分析し、解決への道筋を構想できる。
- ・システム科学とシステム技術の融合や知能システム学に関わる複合学際領域開拓の観点から、社会・学問における課題の発見・解決のために、様々な分野の人と協働できる。

## 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

---

大阪大学のおよび基礎工学部のカリキュラム・ポリシーのもと、学位プログラム「知能システム学」では、コンピュータ科学、システム科学、およびロボット工学との組み合わせにより、与えられた各要素を最適に統合化して知能システムを構成するための理論や方法を体系的に構成し、講義、演習、実験等を適切に組み合わせた授業を開講します。

### <教育課程編成の考え方>

#### ○高度な専門性と深い学識

知能システム学に関する基礎的な知識や倫理観を身につけるために必修の専門教育科目の授業（講義、演習、実習）を配置します。知能システム学に関する高度な知識を学ぶために選択必修の専門教育科目の授業（講義）を配置します。また、高度な専門性を獲得するために最先端の研究成果や関連分野に関する知識を学ぶことができる選択の専門教育科目の授業（講義）を配置します。

#### ○教養

幅広い知識・教養を学ぶことができる教養教育系科目を配置します。高度な教養を身につけるために高度教養教育科目『基礎工学のための〇〇』（〇〇：量子物理学 1、2、化学 1、2、力学、生命科学、サイバネティクス、情報学、数理）を選択必修科目として配置します。

#### ○国際性

異なる言語・文化・専門分野の理解を深め、国際性を磨くため、教養教育系科目および国際性涵養教育系科目の授業を配置します。特に、専門分野における国際性を身につけるために高度国際性涵養教育科目『知能システム学ゼミナール』を必修科目として配置します。

#### ○デザイン力

リーダーシップ、協調性、創造性等の人間性を身につけるための、『基礎工 PBL』、『知能システム学実験 A、B』を必修科目として配置します。また、実際の研究を体験し、大学院、社会において、研究・開発を担い得る専門的能力を身につける『特別研究 I、II』を必修科目として配置します。

### <学修内容及び学修方法>

プログラミング教育は、情報処理演習、コンピュータ基礎演習、コンピュータ工学演習の 3 科目で実施します。全学年にわたって、講義科目の宿題、学生実験、特別研究などにおいてプログラミングをする機会を提供し、高度なプログラミングスキルを習得します。知能システム学実験 A および B では、回路設計、制御系設計、ロボット、信号処理、ユーザインタフェース等の課題を設定して、講義等で学んだ知識を実験によって確かめ、理論的な知識に対する理解を深めます。

2 年次の知能システム学ゼミナールでは英書の長文読解を課し、特別研究などで必要となる技術英語スキルを習得します。4 年次の研究室配属後は、特別研究の指導の一環として英語教育を継続します。

プレゼンテーションスキルの習得も重視しており、2 年次の基礎工学 PBL(知能システム学)では特別研究に先駆けて取り組んだ課題についての発表を、4 年次の特別研究では科学技術論文の

作成法とプレゼンテーション技術を中心に丁寧に指導しています。特別研究のテーマには、比較的高度な内容の個別問題を各指導教員が与え、研究成果を特別研究報告としてまとめることを卒業要件としています。

#### **<学修成果の評価方法>**

学修の成果は、1) 講義科目においては、レポートや試験、2) 演習・実験科目においては、レポートや口頭試問等、3) 特別研究、PBL、海外研修等を含むアクティブラーニングにおいては、レポート、口頭試問、成果発表等によって、多角的に学修の評価を行い、一定の成績を修めた学生に対して単位を認定します。

# カリキュラムマップ（学位プログラム「知能システム学」）

## ■カリキュラム・マップ

	高度な専門性と深い学識	教養	国際性	デザイン力	1年				2年				3年				4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	春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期							
システム科学とシステム技術を融合しつつ知能システム学に関わる学際新領域を切り開くために必要な幅広い知識を有している。		○			情報教育科目	健康・スポーツ教育科目					基礎工学のための量子物理学1, 2 基礎工学のための光物理学 基礎工学のための化学1, 2 基礎工学のための応用力学 基礎工学のための生命科学 基礎工学のためのサイバネティクス 基礎工学のための情報学1, 2 基礎工学のための数理解	高度教養教育科目															
システム科学とシステム技術を融合しつつ知能システム学に関わる学際新領域を切り開くために、幅広い分野を結びつけて考えられる教養を基に強眼的・俯瞰的に思考し、客観的に評価できる。		○			学問への扉	アドヴァンスト・セミナー																					
知能システム学における高度な知識と技能に加えて、システム科学やシステム技術に関わる幅広い学識を有している。		○			専門基礎教育科目																						
					システム科学序説	情報処理演習	コンピュータ基礎 コンピュータ基礎演習					防災特論															
						カ学	数学A 数学B			数学C コンピュータ工学演習	システム制御基礎 システム数学基礎 電気回路 コンピュータ工学 人工知能基礎 ヒューマンインタフェース工学	システム制御 システム最適化 離散最適化 電子回路・センサ工学 情報理論・情報ネットワーク ロボット工学	システム設計論 計画数理工学 インテリジェント制御 音響メディア 画像処理論 機械学習 知能システム学特論 ロボット社会学基礎														
知能システム学における高度な知識と技能を学術的または社会的課題の発見・解決のために活用する発想力と課題分析力を有している。		○					コンピュータ数学 システムカ学			数学D 計画数学A	計画数学 統計数学A 応用数理A 応用数理C	統計数学B 応用数理B 応用数理D 化学工学概論	科学技術論A1 科学技術論B1	科学技術論A2 科学技術論B2											技術経営学		
システム科学とシステム技術の融合や知能システム学に関わる学際新領域の開拓の観点から、社会・学問における新たな課題を発見・分析し、解決への道筋を構想できる。				○			基礎工PBL (知能システム学)				知能システム学 実験A	知能システム学 実験B															
システム科学とシステム技術の融合や知能システム学に関わる学際新領域の開拓の観点から、社会・学問における課題の発見・解決のために、様々な分野の人と協働できる。				○																							
システム科学とシステム技術の融合や知能システム学に関わる学際新領域の開拓の観点から、異なる言語・文化・専門分野を理解できる。				○	マルチリンガル教育科目																						
総合的な知性と豊かな人間性に基づく幅広い教養を兼ね備え、言語・文化・専門分野の相違を超えて交流できる。				○						知能システム学 ゼミナール	高度国際性涵養教育科目										科学技術英語						