

基礎工学部

学位プログラム： 計算機科学・ソフトウェア科学

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、学位プログラム「計算機科学・ソフトウェア科学」では、コンピュータそのものとその利用のための基盤となる知識や技術を有し、また、それらを様々な形で応用して社会に貢献することのできる人材を、基礎理論から応用に至る専門教育と社会性、人間性を涵養する教養教育を通じて養成することを目標とします。

○高度な専門性と深い学識

・ハードウェアとしてのコンピュータに加え、ソフトウェアやネットワークなどに関する、コンピュータを利用する上で基盤となる情報科学の知識と、情報技術を用いる技能と共に、それらを利用して様々な応用システムを構築する発想力と課題分析力、および、専門分野における倫理観を有している。

○教養

・情報分野の専門的な知識や技術を種々の問題解決のために応用するのに必要な、幅広い教養を基にした複眼的・俯瞰的な思考力を有している。

○国際性

・英語を通して発信される情報科学・情報技術に関連する専門的な理論や技術成果を咀嚼できる能力と共に、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している。

○デザイン力

・情報科学・情報技術に関する学術的・専門的な課題に加え、情報科学・情報技術を活用して解決できる社会的課題を、発見・分析して解決への道筋を構想できる力、および様々な分野の人と交流できる力を有している。

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、学位プログラム「計算機科学・ソフトウェア科学」で定める特別研究を含む所定の単位を取得することで、以下に示すコンピュータとその応用の基盤となる専門知識と技術、それらの背景にある自然科学系の知識、高い教養、倫理観、国際性を身につけた学生に学位（工学）を授与します。

○高度な専門性と深い学識

- ・コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能に加えて、その基盤となる理論的背景について幅広い学識を有している。
- ・コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能を用いて応用システムを実現すること、および、そのようなシステムを学術的または社会的な課題の解決に活用することに必要な、発想力と課題分析力、および、専門分野における倫理観を有している。

○教養

- ・コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能を、他の分野の技術と融合することや他分野の課題に適用することに必要な、幅広い知識を有している。
- ・コンピュータとその関連分野における知識と技能を、他の分野の技術や課題に結びつけることができる幅広い知識を基に、専門的な理論や技術成果を科学の体系の中に位置付け、その価値を客観的に評価することができる。

○国際性

- ・英語を通して発信される情報科学・情報技術に関連する専門的な理論や技術成果を理解できる。
- ・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・専門分野の相違を尊重するとともに、それらを超えて交流できる。

○デザイン力

- ・コンピュータとその関連分野を発展させる上での新たな課題や、それら情報関連分野の技術を活用して解決すべき新たな社会的課題を、発見・分析し、解決への道筋を構想できる。
- ・コンピュータとその関連分野を発展させる上での課題や、それら情報関連分野の技術を適用できる社会的課題を、発見し解決するために、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「計算機科学・ソフトウェア科学」のディプロマ・ポリシーで掲げる知識・技術などを修得させるために、以下の方針で、教養教育系科目、専門教育系科目、国際性涵養教育系科目を体系的に編成し、講義、演習、実習等を適切に組み合わせた授業を開講しています。

<教育課程編成の考え方>

○高度な専門性と深い学識

- ・専門基礎教育科目を通じて、情報科学・計算機科学を学ぶ上で必要な、数学や自然科学に関する基礎的な知識と技能を身につけます。その上で、専門教育科目の講義を通じて、情報科学・計算機科学の基盤となる理論体系や、情報処理システムの構成・開発、ソフトウェアの構成法・応用などに関する知識と技術といった、コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能を身につけます。
- ・専門教育科目における、コンピュータを使ってプログラムを作成する演習や、ハードウェアを制作する実験を通じて、コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能を用いて応用システムを実現すること、および、そのようなシステムを学術的または社会的な課題の解決に活用することに必要な、発想力と課題分析力を身につけます。さらに、社会と情報技術との関連性を学ぶ講義を通して、専門分野における倫理観を身につけます。

○教養

- ・教養教育系科目を通じて、コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能を、他の分野の技術と融合することや他分野の課題に適用することに必要な、人文科学と自然科学に関する幅広い知識を身につけます。
- ・教養教育系科目、特に、高度教養教育科目を通じて、コンピュータとその関連分野における知識と技能を、他の分野の技術や課題に結びつけることができる幅広い知識を習得します。これにより、専門的な理論や技術成果を科学の体系の中に位置付け、その価値を客観的に評価するための基礎を築きます。

○国際性

- ・高度国際性涵養教育科目に加え、専門教育科目における PBL₁、ゼミナール₁、特別研究を通じて、英語を通して発信される情報科学・情報技術に関連する専門的な理論や技術成果の理解力を身につけます。
- ・国際性涵養教育系科目を通じて、総合的な知性と豊かな人間性に基づく幅広い教養を身につけ、言語・文化・専門分野の相違を尊重する国際性と、それらを超えて交流できる人間力の基本を身につけます。

○デザインカ

・ P B L、ゼミナール、特別研究等の専門教育科目を通じて、コンピュータとその関連分野を発展させる上での新たな課題や、それら情報関連分野の技術を活用して解決すべき新たな社会的課題を、発見・分析し、解決への道筋を構想できる創造性を身につけます。

・ P B L、ゼミナール、特別研究等の専門教育科目を通じて、コンピュータとその関連分野を発展させる上での課題や、それら情報関連分野の技術を適用できる社会的課題を、発見し解決するために、様々な分野の人と協働できる人間力の基本を身につけます。

<学修内容及び学修方法>

・それぞれの科目ではその学習内容に応じて、講義形式だけでなく、学生が主体的な学びを深めるために、演習、実習、実験、P B L、アクティブラーニングなどを適切に組み合わせて、学習を行います。

<学修成果の評価方法>

・学修の成果は、科目に応じた課題を課し、レポート・制作物・試験結果、および、活動内容で評価します。具体的には、1) 講義においては、レポート、試験、授業へのコミットメント、2) 演習・実習においては、活動内容、プログラム・ハードウェア・システム等の制作物、レポート等、3) PBL やアクティブラーニングにおいては、活動内容、レポート、口頭試問、制作物、成果発表等、4) 特別研究においては、研究遂行の過程、作成した研究論文、制作物、成果発表等によって、多角的に学修の評価を行い、一定の成績を収めた学生に対して単位を認定します。

高度な専門性と深い学識

・コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能に加えて、その基盤となる理論的背景について幅広い学識を有している。

専門基礎教育科目

- 情報科学基礎
- プログラミングA
- プログラミングB
- 情報科学序説

- 論理設計
- 情報解析A
- 情報数学基礎
- 計算機言語
- 電子回路
- デジタル回路
- 計算機アーキテクチャ
- 情報論理学
- データ構造とアルゴリズム
- プログラム設計

- 数学A
- 数学C
- 数学B
- 数学D

プログラミング基礎 演習・実験

- プログラミングC
- プログラミングD
- 情報科学実験A

選択A群科目

- オペレーティングシステム
- データベース
- 情報ネットワーク
- 言語処理学A
- 計算理論
- 情報論B
- 情報論A
- 計算機援用工学A
- ソフトウェア構成論
- 情報解析B

選択B群科目

- 統計数学A
- 統計数学B
- 応用数理A
- 応用数理B
- 応用数理C
- 応用数理D
- 計画数学
- 数値計算

選択C群科目

- 知識工学
- 計算機科学/ソフトウェア科学特論A
- ヒューマン・コンピュータ・インタラクション
- 計算機援用工学B
- データ科学
- 技術経営学
- 科学技術論A1/A2
- 科学技術論B1/B2

教養

・コンピュータとその関連分野における高度な知識と技能を、他の分野の技術と融合することや他分野の課題に適用することに必要な、幅広い知識を有している。

・コンピュータとその関連分野における知識と技能を、他の分野の技術や課題に結びつけることができる幅広い知識を基に、専門的な理論や技術成果を科学の体系の中に位置付け、その価値を客観的に評価することができる。

教養教育系科目

高度教養教育科目

- 情報科学演習C
- 情報科学演習D
- 情報科学実験B
- 情報科学実験C
- 防災特論
- 情報技術者と社会

国際性

・英語を通して発信される情報科学・情報技術に関連する専門的な理論や技術成果を理解できる。

・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・専門分野の相違を尊重するとともに、それらを超えて交流できる。

マルチリンガル教育科目

- 情報科学ゼミナールB
- 高度国際性涵養教育科目
- 科学技術英語

デザインカ

・コンピュータとその関連分野を発展させる上での新たな課題や、それら情報関連分野の技術を活用して解決すべき新たな社会的課題を、発見・分析し、解決への道筋を構想できる。

・コンピュータとその関連分野を発展させる上での課題や、それら情報関連分野の技術を活用できる社会的課題を、発見し解決するために、様々な分野の人と協働できる。

PBL

- 基礎工学PBL (情報工学A)
- 基礎工学PBL (情報工学B)

ゼミナール

- 情報科学ゼミナールA

1年次

2年次

3年次

4年次

特別研究