

情報工学系学修課程

人材養成の目的

現代社会に必要不可欠な情報基盤・情報システム・情報サービスを支える理論・技術をハードウェア・ソフトウェアの面から理解し、新たな科学技術を創成する能力を備えるとともに、専門知識に裏付けられた指導力を発揮することで、産業、学術、政策等の分野における複雑な課題に対して的確に対応し、国際的に活躍できる人材を養成する。卒業後の進路は、学修一貫教育により修士課程への進学を基本とする。

学修目標

次のような能力を修得することを目指す。

- ・ 情報基盤・情報システム・情報サービスを支える技術開発・研究に必要な基礎学力と論理的思考能力
- ・ ハードウェア・ソフトウェア・人工知能の基盤知識
- ・ 他人の意見を尊重しつつ、自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション力と高い倫理観
- ・ 現実の問題の本質的な構造をとらえ、それをモデリングする能力
- ・ 人工知能を始めとする情報技術を社会のさまざまな課題に応用する能力
- ・ 離散系の基盤知識と連続系の基盤知識を融合して、広い技術分野に対しハイブリッドなアプローチが可能な能力

学修内容

(a) 情報工学分野の専門基礎学修

情報工学基礎科目の学修

(b) 情報工学の応用学修

情報工学発展科目および実習を含むプログラミング科目による理論の実践を学ぶ学修

(c) 広い視野を養い、主体的に進める学修

研究プロジェクト、学士特定課題研究などに加え、アカデミック・アドバイザーとの対面修学指導、研究室公開などを通じて主体的に取り組む力を持つ学修

(d) 社会との関わりを追体験する学修

社会で活躍する講師陣による、専門科目を通しておこなう追体験学習や技術者倫理の学修

(e) コミュニケーション能力の強化学修

学士特定課題研究の論文作成に要求される論理的に文書を組み立て、明解に記述する能力、ゼミやプレゼンテーション科目を通じた発表力の養成学修

授業科目

◎印は必修科目、○印は選択必修科目である。

身に付ける力は以下の通り。

1: 専門力 2: 教養力 3: コミュニケーション力 4: 展開力(探究力又は設定力) 5: 展開力(実践力又は解決力)

付表

| 科目区分 | 番台 | 科目コード | 科目名 | | 単位 | 身に付ける力 | 学修内容 | 備考 |
|-----------------|-----|--------------|-----|-----------------|-------|---------|------|----|
| 専門科目 (200番台) | 200 | CSC. T241. A | ○ | 計算基礎論 | 2-0-0 | 1 | a | A群 |
| | 200 | CSC. T242. A | ○ | 確率論・統計学 | 2-0-0 | 1 | a | A群 |
| | 200 | CSC. T243. C | ○ | 手続き型プログラミング基礎 | 2-1-0 | 1, 5 | a, b | C群 |
| | 200 | CSC. T244. C | ○ | プログラミング創造演習 | 0-6-0 | 1, 5 | a, b | C群 |
| | 200 | CSC. T251. A | ○ | オートマトンと形式言語 | 2-0-0 | 1 | a, b | A群 |
| | 200 | CSC. T252. A | ○ | 論理回路理論 | 2-0-0 | 1 | a | A群 |
| | 200 | CSC. T253. C | ○ | 手続き型プログラミング発展 | 2-1-0 | 1, 5 | a, b | C群 |
| | 200 | CSC. T254. A | ○ | 機械学習 | 2-0-0 | 1 | a | A群 |
| | 200 | CSC. T255. B | ○ | 組み合わせゲーム理論 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 200 | CSC. T261. A | ○ | 情報論理 | 2-0-0 | 1, 4, 5 | a, b | A群 |
| | 200 | CSC. T262. A | ○ | アセンブリ言語 | 2-0-0 | 1, 5 | a | A群 |
| | 200 | CSC. T263. C | ○ | 関数型プログラミング基礎 | 1-1-0 | 1, 5 | a, b | C群 |
| | 200 | CSC. T271. A | ○ | データ構造とアルゴリズム | 2-0-0 | 1, 5 | a, b | A群 |
| | 200 | CSC. T272. B | ○ | 人工知能 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 200 | CSC. T273. C | ○ | オブジェクト指向プログラミング | 1-1-0 | 1, 5 | a, b | C群 |
| 専門科目 (300番台) | 300 | CSC. T341. A | ○ | コンピュータ論理設計 | 2-1-0 | 1, 5 | a, b | A群 |
| | 300 | CSC. T342. B | ○ | 問題解決と意思決定 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T343. B | ○ | データベース | 2-0-0 | 1, 5 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T344. B | ○ | システムプログラミング | 1-1-0 | 1, 5 | a, b | B群 |
| | 300 | CSC. T345. B | ○ | コンピュータネットワーク | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T351. B | ○ | システム解析 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T352. B | ○ | パターン認識 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T353. B | ○ | 生命情報解析 | 2-0-0 | 1, 4 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T354. B | ○ | 並列プログラミング | 1-1-0 | 1, 5 | a, b | B群 |
| | 300 | CSC. T361. B | ○ | ソフトウェア設計と品質 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T362. B | ○ | 数値計算法 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T363. B | ○ | コンピュータアーキテクチャ | 2-1-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T364. C | ○ | システム設計演習 | 0-2-0 | 1, 4, 5 | a, b | C群 |

| 科目区分 | 番台 | 科目コード | 科目名 | | 単位 | 身に付ける力 | 学修内容 | 備考 |
|-------------------|-----|--------------|-----|---------------------|-------|---------|---------|------------------------|
| 専門科目 (300番台) | 300 | CSC. T365. B | ○ | 時系列モデリング | 2-0-0 | 1 | a, b | B群 |
| | 300 | CSC. T371. A | ○ | システムソフトウェア | 2-0-0 | 1 | a | A群 |
| | 300 | CSC. T372. B | ○ | コンパイラ構成 | 1-1-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T373. B | ○ | 動的システム | 2-0-0 | 1, 5 | a, b | B群 |
| | 300 | CSC. T374. B | ○ | システム制御 | 2-0-0 | 1 | a | B群 |
| | 300 | CSC. T375. C | ○ | システム構築演習 | 0-2-0 | 1, 5 | a, b | C群 |
| | 300 | CSC. T377. L | | 情報工学英語プレゼンテーション | 2-0-0 | 2, 3 | e | |
| | 300 | CSC. T378. C | ○ | チーム開発集中演習基礎 | 0-2-0 | 3, 4, 5 | c, d, e | C群 |
| 研究関連科目 (300番台) | 300 | CSC. Z381. R | ◎ | 研究プロジェクト（情報工学系） | 0-0-2 | 1, 4, 5 | c | |
| | 300 | CSC. Z388. R | ◎ | 学士特定課題研究（情報工学系） | 0-0-4 | 1, 4, 5 | c, e | |
| | 300 | CSC. Z380. R | ◎ | 学士特定課題研究 S（情報工学系） | 0-0-8 | 1, 4, 5 | c, e | 早期卒業 適格者認定を受けた者限定科目 |
| | 300 | CSC. Z399. R | ◎ | 学士特定課題プロジェクト（情報工学系） | 0-0-6 | 1, 4, 5 | c, e | |

科目体系図

| 情報工学系のカリキュラム体系 | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------|----------------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------|-----------------|-------|
| 1年目 | 2① | 2② | 2③ | 2④ | 3① | 3② | 3③ | 3④ | 4①~4② | 4③~4④ |
| 学院専門科目 | 情報工学基礎 | 計算基礎論 | オートマトンと形式言語 | 情報論理 | データ構造とアルゴリズム | コンピュータ論理設計 | システムソフトウェア | | | |
| 情報リテラシー 第一・第二 | 確率論・統計学 | | アセンブリ言語 | | | | | | | |
| コンピュータサイエンス第一・第二 | 情報工学発展 | 人工知能 | 論理回路理論 | 機械学習 | 数値計算法 | システム解析 | 動的システム | システム制御 | | |
| | | 組み合わせゲーム理論 (集中講義) | | | | 生命情報解析 | 時系列モデリング | 問題解決と意思決定 | | |
| | | | | | データベース | パターン認識 | | | | |
| | | | | | コンピュータネットワーク | コンパイラ構成 | | | | |
| | | | | | システムプログラミング | 並列プログラミング | コンピューターキューチャ | ソフトウェア設計と品質 | | |
| プログラミング | 手続き型プログラミング基礎 | 手続き型プログラミング発展 | 関数型プログラミング基礎 | オブジェクト指向プログラミング | | | システム設計演習 | システム構築演習 | | |
| | プログラミング創造演習 | | | | | | | | | |
| | | | | | 研究プロジェクト (情報工学系) | チーム開発 集中演習基礎 | 研究プロジェクト (情報工学系) | | 情報工学英語プレゼンテーション | |

標準的履修例

| 200番台科目 | | | | | | | | | | | 300番台科目 | | | | | 4年目 | | | | | 単位数 | |
|---------|----|---|-------------|------------------------|--------|-----------------|--------|--|------------------|-----------------------------------|-------------|----------------------------|-----|-------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|---------|
| 年 | | 2年目 | | | | | 3年目 | | | | | 4年目 | | | | | 4年目 | | | | | 単位数 |
| 科目区分 | 年 | 第1Q | 第2Q | 第3Q | 第4Q | 第1Q | 第2Q | 第3Q | 第4Q | 第1Q | 第2Q | 第3Q | 第4Q | 第1Q | 第2Q | 第3Q | 第4Q | 第1Q | 第2Q | 第3Q | 第4Q | |
| 専門科目群 | A群 | 計算基礎論 確率論・統計学 | 2 2 | オートマトンと形式言語 アセンブリ言語 | 2 2 | 情報論理 論理回路理論 | 2 2 | データ構造とアルゴリズム 機械学習 | 2 2 | コンピュータ論理設計 | 3 | | | システムソフトウェア | 2 | | | | | | | 21 |
| | B群 | 人工知能 | 2 | | | | | データベース システムプログラミング コンピュータネットワーク 数値計算法 | 2 2 2 2 | コンパイラ構成 並列プログラミング 問題解決と意思決定 | 2 2 2 | コンピューターアーキテクチャ シス템設計と品質 | 3 | ソフトウェア設計と品質 | 2 | | | | | | | 20 |
| | C群 | 手続き型プログラミング基礎 手続き型プログラミング発展 プログラミング創造演習 | 3 3 6 | 手続き型プログラミング基礎 | 2 | オブジェクト指向プログラミング | 2 | | | | | システム設計演習 | 2 | システム構築演習 | 2 | | | | | | | 14 2 |
| 研究関連科目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 情報工学英語プレゼンテーション | 2 | | | 12 |
| 単位数 | | 20 | | 14 | | 17 | | 19 | | 6 | | 6 | | 6 | | 12 | | | | | 82 | |

学士特定課題研究履修要件

学士特定課題研究を履修するためには、次の要件を満たさなければならない。

- (1) 情報リテラシ第一・第二、コンピュータサイエンス第一・第二から 2 単位以上を修得していること。
- (2) 付表中の科目の A 群から 10 単位以上を修得していること。
- (3) 付表中の科目の B 群から 10 単位以上を修得していること。
- (4) 付表中の科目の C 群から 10 単位以上を修得していること。
- (5) 研究プロジェクト(2 単位)を修得していること。
- (6) 上記(2)～(5)を含め、付表中の科目から 39 単位以上を修得していること。
- (7) 上記(1)～(6)を含め、110 単位以上を修得していること。

学士特定課題プロジェクト履修要件

学士特定課題プロジェクトを履修するためには、次の要件を満たさなければならない。

- (1) 学士特定課題研究(4 単位)を修得していること。

卒業要件

本課程を卒業し、学士（工学）の学位を修得するためには、次の要件を満たさなければならない。

- (1) 付表中の科目の A 群から 10 単位以上を修得していること。
- (2) 付表中の科目の B 群から 10 単位以上を修得していること。
- (3) 付表中の科目の C 群から 10 単位以上を修得していること。
- (4) 研究プロジェクト(2 単位)を修得していること。
- (5) 学士特定課題研究(4 単位)、および、学士特定課題プロジェクト(6 単位)を修得していること。

なお、早期卒業者は「学士特定課題研究(4 単位)、および学士特定課題プロジェクト(6 単位)」の代わりに、「学士特定課題研究(8 単位)」の修得とすることができます。

- (6) 上記を含め、付表中の科目から 45 単位以上を修得していること。
- (7) 上記を含め、124 単位以上を修得していること。

学修一貫（学士課程・修士課程一貫）の教育体系

情報工学系の教育体系は、学修一貫教育の考え方に基づき、修士課程においては情報工学コースあるいは知能情報コースの教育体系に自然につながるように設計されています。コンピュータシステムのハードウェア・ソフトウェアについてのより深い知識を身につけたい人は情報工学コースを、コンピュータシステムを実社会のさまざまな問題に適用し、より知的で高度なシステムやサービスを構築するための知識を身につけたい人は知能情報コースを選択するよいでしょう。なお、どちらのコースに進んでも必要に応じて他コース開講科目を受講することができます。学士課程の科目と特に関連の深い大学院科目については、たとえば、学士課程科目「人工知能」に対する大学院科目「先端人工知能」のように大学院科目名の先頭に「先端」を追加することにより科目間の関係がわかりやすい科目命名法を採用しています。