

情報通信系学修課程

人材養成の目的

人に優しく持続的な高度情報通信社会をハードウェアとソフトウェアの両面から支える基盤技術と応用技術から成る学問領域、すなわち、通信・ネットワーク、信号処理、VLSI（超大規模集積回路）、コンピュータ、セキュリティ、メディア情報処理、生体情報処理、感覚情報処理、知的情報処理など情報通信分野の広範な学術・研究分野で、基礎的理解力と応用発展力を養うことにより、世界第一級の力量をもつ研究者・技術者を養成することを目的とする。

学修目標

本課程では、上記の目的の達成のために、次のような能力の修得を学修目標としている。

- ・情報通信工学に関する研究・技術開発に必要な基礎学力と論理的思考能力および高い倫理観
- ・情報通信工学の新分野、未知領域の研究・技術開発で必要となる、高度な専門知識と問題解決のための戦略構想力とそれを実現するための指導力
- ・情報通信工学の知識に加えて様々な知識を総合し、「もの」を作り上げる創造的システム開発力
- ・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説得力

学修内容

本課程では、「学修目標」で記載した「修得する能力」を身に付けるために、次のような特長を有するカリキュラムに沿って学修する。

A) 情報通信分野の専門基礎の学修

情報通信分野における研究・技術開発に必要な 200 番台の基盤科目を学修する。

B) 創造的提案力ならびに課題解決力の学修

個別に設定した学士特定課題研究テーマに取り組むことにより、社会と研究・技術との関わりを学ぶとともに、創造的提案力ならびに課題解決力について学修する。

C) 情報通信分野に関する業務への適応力の学修

300 番台の展開科目を通して、情報通信分野に関する業務を理解し、各業務に適応できる能力について学修する。

D) 論理的説明力ならびに文書力の学修

学士特定課題研究を通して、日本語や英語を用いた論理的な説明力や文書力を学修する。

E) 国内外の産業界等の動向に関する高度な視野の学修

研究プロジェクトや学士特定課題研究を通して、国内外の情報通信産業の最新動向を学び、広い視野と強い倫理観を身につけるための学修を行う。

授業科目 ◎：必修科目 ○：選択必修 ★：英語開講科目

身に付ける力は以下の通り。

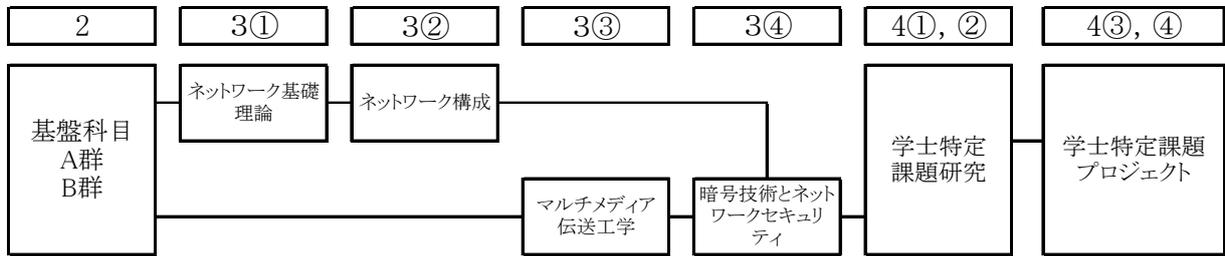
1: 専門力 2: 教養力 3: コミュニケーション力 4: 展開力(探究力又は設定力) 5: 展開力(実践力又は解決力)

| 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 | ICT.C201.B | ○ | 情報通信概論 | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.C205.B | ○ | 通信理論(情報通信) | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.C209.B | ○ | 代数系と符号理論 | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.C214.B | ○ | 通信方式 | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.E213.R | ◎ | 情報通信実験1 | 1-0-1 | 1 5 | A | |
| | 200 | ICT.E218.R | ◎ | 情報通信実験2 | 1-0-1 | 1 5 | A | |
| | 200 | ICT.H212.A | ○ | オートマトンと言語(情報通信) | 2-1-0 | 1 5 | A | A群 |
| | 200 | ICT.H217.B | ○ | 論理と推論 | 1-1-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.I203.B | ○ | 交流回路 | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.I207.B | ○ | 線形回路 | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.I211.B | ○ | 論理回路設計 | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.I216.B | ○ | 計算機論理設計(情報通信) | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 |
| | 200 | ICT.M202.A | ○ | 確率と統計(情報通信) | 2-1-0 | 1 5 | A | A群 |
| | 200 | ICT.M215.A | ○ | 離散構造とアルゴリズム | 2-1-0 | 1 5 | A | A群 |
| | 200 | ICT.P204.R | ◎ | プログラミング基礎(情報通信) | 1-0-1 | 1 5 | A | |
| | 200 | ICT.P208.R | ◎ | プログラミング発展 | 1-0-1 | 1 5 | A | |
| 200 | ICT.S206.A | ○ | 信号とシステム解析 | 2-1-0 | 1 5 | A | A群 | |
| 200 | ICT.S210.B | ○ | デジタル信号処理 | 2-0-0 | 1 5 | A | B群 | |
| 専門科目 (300番台) | 300 | ICT.0320.L | ★ | 科学技術者実践英語 | 1-0-0 | 235 | C | 共通専門科目 (XEN.E301) アントレ対応科目 |
| | 300 | ICT.C301.L | | ネットワーク基礎理論 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.C305.L | | ネットワーク構成 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.C309.L | | マルチメディア伝送工学 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.C315.L | | 暗号技術とネットワークセキュリティ | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.D301.L | | 情報通信技術を用いたサービスデザイン | 1-1-0 | 3 4 5 | C | アントレ対応科目 |
| | 300 | ICT.E304.R | ◎ | 情報通信実験3 | 0-0-2 | 5 | C | |
| | 300 | ICT.E314.R | ◎ | 情報通信実験4 | 0-0-1 | 5 | C | |
| | 300 | ICT.E319.R | ◎ | 情報通信実験5 | 0-0-1 | 5 | C | |
| | 300 | ICT.H313.L | | 感覚知覚システム | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.H318.L | | 人工知能基礎(情報通信) | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.I303.L | | 集積回路設計 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.I308.L | | 計算機アーキテクチャ(情報通信) | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.I312.L | | 線形電子回路 | 2-0-0 | 1 | C | |
| 300 | ICT.I317.L | | 組み込みシステム | 2-0-0 | 1 5 | C | | |

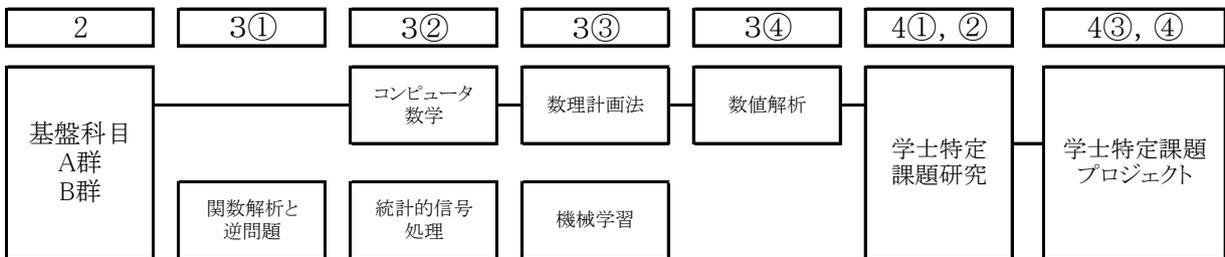
| 科目区分 | 番台 | 科目コード | 科目名 | | 単位 | 身に付ける力 | 学修内容 | 備考 |
|-------------------|-----|------------|-----|----------------------|-------|--------|---------|----------------------------|
| 専門科目 (300番台) | 300 | ICT.M306.L | | コンピュータ数学 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.M310.L | | 数理計画法 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.M316.L | | 数値解析 (情報通信) | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.S302.L | | 関数解析と逆問題 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.S307.L | | 統計的信号処理 | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | 300 | ICT.S311.L | | 機械学習 (情報通信) | 2-0-0 | 1 5 | C | |
| | | | | ★ | | | | |
| 研究関連科目 (300番台) | 300 | ICT.Z381.R | ◎ | 研究プロジェクト (情報通信系) | 0-0-2 | 345 | D, E | |
| | 300 | ICT.Z388.R | ◎ | 学士特定課題研究 (情報通信系) | 0-0-4 | 345 | B, D, E | |
| | 300 | ICT.Z380.R | ◎ | 学士特定課題研究 S (情報通信系) | 0-0-8 | 345 | B, D, E | 早期卒業適格者 認定を受けた者 限定科目 |
| | 300 | ICT.Z399.R | ◎ | 学士特定課題プロジェクト (情報通信系) | 0-0-6 | 345 | B, D, E | |

標準的履修例

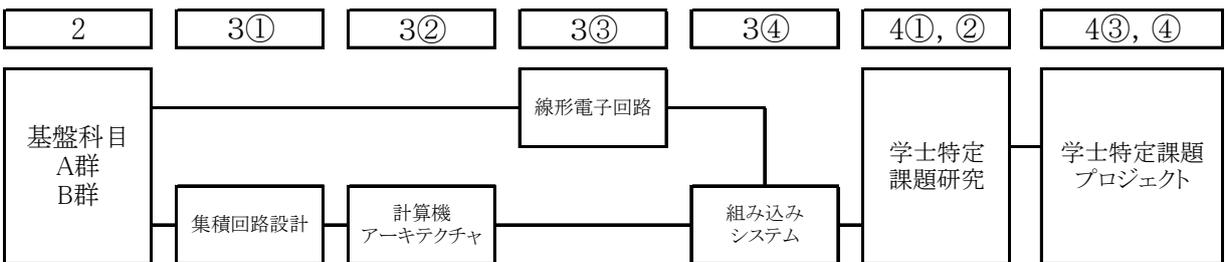
通信・ネットワーク・セキュリティ分野の標準的履修例



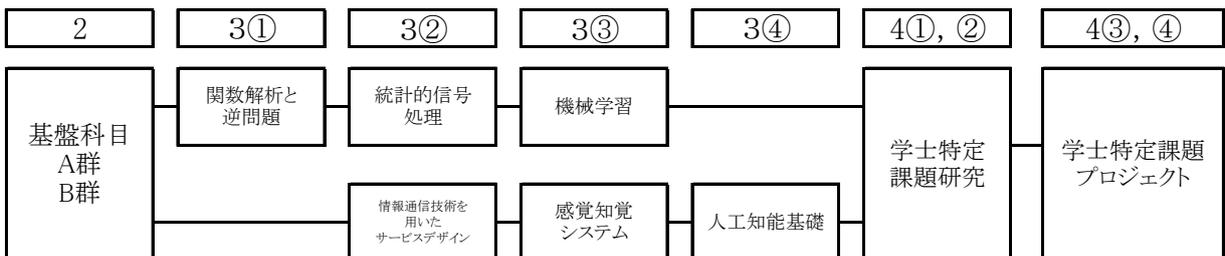
信号処理分野の標準的履修例



集積回路・計算機分野の標準的履修例



人間情報システム分野の標準的履修例



学士特定課題研究履修要件

- (1) 研究プロジェクト(2単位)を修得していること
- (2) 必修の情報通信系専門科目12単位から10単位以上修得していること
- (3) A群から9単位以上, B群から8単位以上修得していること
- (4) 情報通信系標準学修課程専門科目群から50単位以上修得していること
- (5) 上記(1)-(4)を含み110単位以上の単位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

学士特定課題研究(4単位)を修得していること。

卒業要件

- (1) 研究プロジェクト(2単位)を修得していること
- (2) 必修の情報通信系専門科目12単位を修得していること
- (3) A群から9単位以上, B群から8単位以上修得していること
- (4) 情報通信系標準学修課程専門科目群から64単位以上修得していること
- (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, もしくは, 学士特定課題研究S(8単位)を修得していること
- (6) 上記(1)-(5)を含み128単位以上の単位を修得していること

研究倫理教育

情報通信系では、学士特定課題研究の開始前に下記の1)か2)の少なくともどちらかを受講することを強く推奨する。

- 1) 1年次講義「科学技術と創造プロセス(工学院)」
- 2) 日本学術振興会の研究倫理eラーニングコース eL CoRE

学修一貫(学士課程・修士課程一貫)の教育体系

情報通信系では、学修一貫教育により、修士課程の情報通信系情報通信コースにおいて「情報通信分野に関する先端の専門知識と技術,ならびに、より豊かな教養と国際コミュニケーション能力をさらに高い水準で修得することで、情報通信分野におけるリーダーとして国際的に活躍できる人材」を養成することを目的とし、同コースでは次のような能力の修得を学修目標としています。

- ・情報通信分野における研究・技術開発に必要な専門的学力
- ・関連分野の専門学力を自ら修得し、実践的問題解決に結びつける力
- ・社会との関係の中で専門知識を活用して、新たな課題解決と創造的提案を行う力
- ・国際的視野をもって研究・開発の潮流を理解し体系化する能力
- ・情報通信分野に関する業務に従事するために必要な能力と学識
- ・日本語及び英語によって科学技術情報を論理的に説明・文書化する能力をもち、議論を展開できる力
- ・強い倫理観を持って研究開発等に携わる姿勢

修士課程におけるカリキュラムには、400番台に、200～300番台科目の総まとめ科目である情報通信工学統合論基礎、情報通信工学統合論発展、人間情報システム概論I、人間情報システム概論IIが用意されている。これら以外に、

下図の通り，より専門性の高い「通信・ネットワーク・セキュリティ科目群」，「信号処理科目群」，「集積回路・計算機科目群」，「知的情報処理科目群」，「メディア情報処理科目群」，「生体情報処理科目群」，「感覚情報処理科目群」，「デザイン科目群」が 400～500 番台に開設されており，学士課程カリキュラムと有機的に結合されたカリキュラムになっている。

科目体系図

