

# 応用情報工学科の案内

1. 学科の概要と目的	99
-------------	----

## 【2019年度以降入学者用】

2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限	100
2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点	101
2-3. 専門科目一覧	103
2-4. 各コースの案内と履修ガイド	104

## 【2015年度～2018年度入学者用】

3-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限	113
3-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点	114
3-3. 専門科目一覧	116
3-4. 各コースの案内と履修ガイド	117

4. 資格の案内	126
----------	-----

## 応用情報工学科

### 1. 学科の概要と目的

21世紀初頭から広く一般にも急速に展開し始めた情報通信技術（Information and Communication Technology : ICT）は、私達の生活スタイルを大きく変貌させました。以前は計算のために用いられてきたコンピュータが、現在ではスマートフォンやタブレットがいつでもどこからでもネットワークに繋がり、情報検索や情報発信を行う道具として広く普及しています。常にアクセス可能でグローバルな情報やサービスは、ビジネスの方法や私たちの生活様式をドラスティックに変え、その急速な進歩は今も続いています。政府や企業もさまざまな分野でのIT化を積極的に推進し、安心、安全な生活を提供する情報システムの構築に大きな投資がなされています。こうした環境の下で、安全に、かつ安心して暮らしていくことができるような情報の応用技術の展開が望まれています。また、“IoT(Internet of Things)”、“ビッグデータ”そして“AI(Artificial Intelligence)”と呼ばれるようなネットワーク上で、収集・蓄積される大量の情報を効果的に利活用し、新たな豊かな社会を実現することの重要性が増しています。

情報技術の基礎と応用に関する学問分野の社会的重要性はあらゆる産業分野において益々高まっているといえます。この時代の情報技術者は、基礎能力としての情報スキルを磨き、情報社会を構成する応用技術の開発に必要な柔軟性と、さまざまな問題に対して的確に対処できるように幅広い知識をえる積極性を持っていなければなりません。我が国の産業構造の根幹を成す製造業においてはもちろん、ほぼすべての産業において、もはや情報工学の支え無しには成り立ちません。応用情報工学科が依拠する学術分野の重要性は益々増大し、社会に必要とされる技術者の数は不足しているのが現状です。

応用情報工学科では、このように多様化した情報環境に対応できる技術者を育成するために6つの履修モデルを例とした教育カリキュラムを提示しています。これにより情報関係の基礎知識を充実させるとともに、電気電子工学と情報科学の両者の境界領域の基礎を固めます。具体的には、「ネットワークによってさまざまなものやことを有機的に繋ぐ仕組み作り」をコンセプトに、インフラとしてのネットワーク自体を取り扱う領域、社会とネットワークが関わる領域、人がネットワークと関わる環境を取り扱う領域、自然や人を取り巻く環境とネットワークが関わる領域、ネットワークを高度医療や高齢化時代の介護に応用する領域、という5つの応用領域、それらの発展に横断的に寄与する情報処理の基礎技術を身に着けるためのカリキュラムを用意しています。

応用情報工学科では、利用する人にとって有用で安全な、ネットワークで繋がれた情報環境を構築できるエンジニアの育成を目的に、以下の6つの履修コースを設定し、実践的な教育を行い、我が国の情報産業のキーパーソンとなる人材を育成します。

- ① 情報ネットワークコース
- ② 人間環境情報コース
- ③ 社会情報コース
- ④ ユビキタス情報コース
- ⑤ 生体情報コース
- ⑥ 基礎情報コース

教員および教育を支援する教育技術員は、講義時間以外でも学生のみなさんのよき相談相手となるよう配慮しています。教員のオフィスアワーなどを利用して積極的に交流してください。

## 【2019 年度以降入学者用】

### 2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

履修は、講義全てに出席し、かつ十分な予習復習ができるように計画することが大切です。進級条件・卒業要件を満たすことを最優先し、以下の制限内で一年間の履修単位を決めてください。

- (1) 春学期・秋学期の各々について、30単位を超えて履修登録することはできません。通年科目については、春学期・秋学期半分ずつに分けて、履修上限単位を計算するようにしてください。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修登録することはできません。
- (3) 2年次以降の履修登録は上記を基準とし、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習(SAプログラム)、卒業要件とならない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格(図書館司書等)科目は、履修制限の対象外となります。

## 2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点（2019年度以降入学者用）

進級・卒業するためには、以下の要件を1単位も漏らすことなく、すべて満たさなければなりません。特に、「履修上の留意点」に記された事項を満たさないと、4年間で卒業することが非常に難しくなります。また、該当学年の進級要件だけを満たすのではなく、卒業にむけての計画的な履修計画を立てることが大事です。

		教養系科目			専門科目		公開選択科目	合計
		英語科目	教養科目 (人文・社会・ 自然科学系 スポーツ健康科学系 選択語学系 リテラシー系)	理系教養科目 (数学系・理科系)	自学科 専門科目	他学科 専門 科目	※2016年度 以降入学者 のみ	
1 年 次	2年への 進級条件			必修科目が 2単位以上、かつ 必修と選択必修科 目の合計が 4単位以上	必修科目と 選択必修科目の合 計が12単位以上			
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>理系教養科目は必修および選択必修の9科目全ての修得を目指すこと。</li> <li>少なくとも36単位以上の修得を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
2 年 次	3年への 進級条件			必修科目が 4単位以上、かつ 必修と選択必修科 目の合計が 10単位以上	必修科目が 22単位以上、かつ 選択必修科目が 18単位以上、かつ 選択科目を含めて 合計42単位以上			
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年次修得単位と2年次修得単位の合計として、少なくとも72単位以上を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
3 年 次	4年への 進級条件	8単位						90 単位 以上
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1～2年次修得単位と3年次修得単位の合計として、少なくとも108単位以上を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
4 年 次	卒業要件	8単位	12単位 以上	12単位以上 (必修科目6単位、 かつ選択必修科目 4単位以上を含む)	62単位以上 (必修科目44単位、 かつ選択必修科目 18単位以上を含む)			124 単位 以上
		32単位以上			80単位以上		12単位 以下	

※ 専門科目・自学科専門科目のうち、合計 44 単位の**必修科目**を以下の表に示す。

学年	自学科専門科目	
1年	プログラミング言語 C (情報) プログラミング言語 C 演習 (情報) プログラミング言語 C++ 確率統計 (情報)	情報ネットワーク概論 集合と命題論理 離散数学 (情報) 情報工学入門 論理回路
2年	プログラミング言語 JAVA	計算機アーキテクチャ データ構造とアルゴリズム 情報理論 計算機アーキテクチャ演習 情報工学実験 I
3年	PBL	情報工学実験 II 情報工学実験 III 情報工学ゼミナール
4年		卒業研究 卒業研究ゼミナール
科目数	計 6 科目	計 15 科目

### 注意

1 年次から 2 年次、および、2 年次から 3 年次の進級にあたっては、**必修科目**に加えて、理系教養科目・自学科専門科目のうち、以下の表に示す**選択必修科目**について、指定された単位数以上を修得していることが進級の条件となっている。

理系教養科目	自学科専門科目		
物理学基礎 I	自然科学の方法 (情報)	基礎電気回路 (情報)	インターネットプロトコル
物理学基礎 II		応用数学 (情報)	電磁気学基礎
科学実験 I		形式言語とオートマトン	信号理論
科学実験 II		分散システム	セキュリティ概論
科学実験 III		センシング工学	電子回路
		アセンブリ言語	アセンブリ言語演習
		ソフトウェア設計技法	ユビキタス計算
		人間工学 (情報)	応用解析 (情報)
		画像診断装置概論	ヒューマンインタフェース
		組み合わせアルゴリズム	生体信号計測処理

※ 卒業要件について、教養系科目の合計 32 単位と、専門科目の合計 80 単位の修得だけでは、合算が卒業要件の 124 単位を満たすことができないので、さらに 12 単位以上を教養系科目・専門科目・公開選択科目（2016 年度以降入学者のみ）から修得すること。

※ 法政大学では GPA 制度が導入され、進級条件や科目履修の制限はこの GPA 制度を活用して実施されます。ポイントの少ない学生には、進級留級にかかわらず、本人並びに保証人に対して履修指導を行います。具体的には、1 年次のプレゼミにおける履修指導に始まり、GPA のポイントが低い学生の個別相談の機会をもち、就学への動機づけを促します。

※ 進級に関する留意点は、随時、掲示されますので注意してください。

## 2-3. 応用情報工学科 専門科目一覧 (2019年度以降入学用)

学年	応用情報工学科専門科目		
1年	<ul style="list-style-type: none"> <li>○プログラミング言語 C(情報)</li> <li>○プログラミング言語 C 演習(情報)</li> <li>△自然科学の方法(情報)</li> <li>○離散数学(情報)</li> <li>○確率統計(情報)</li> <li>○プログラミング言語 C++</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報工学入門</li> <li>○集合と命題論理</li> <li>○論理回路</li> <li>△基礎電気回路(情報)</li> <li>応用情報工学特別講義 A<sup>※1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報ネットワーク概論</li> <li>△インターネットプロトコル</li> <li>応用情報工学特別講義 B<sup>※1)</sup></li> </ul>
2年	<ul style="list-style-type: none"> <li>○プログラミング言語 JAVA</li> <li>△応用数学(情報)数論</li> <li>物理学応用(情報)</li> <li>△応用解析(情報)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算機アーキテクチャ</li> <li>○情報理論</li> <li>△信号理論</li> <li>△分散システム</li> <li>△電磁気学基礎</li> <li>△電子回路</li> <li>組込システムの基礎</li> <li>人工知能概論</li> <li>○情報工学実験 I</li> <li>△アセンブリ言語</li> <li>△組み合わせアルゴリズム</li> <li>△ユビキタス計算</li> <li>△画像診断装置概論</li> <li>感性工学<sup>※1)</sup></li> <li>オペレーティングシステム演習</li> <li>Web/XML 演習</li> <li>計算の原理</li> <li>符号と暗号の理論</li> <li>組込制御工学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算機アーキテクチャ演習</li> <li>○データ構造とアルゴリズム</li> <li>△セキュリティ概論</li> <li>△形式言語とオートマトン</li> <li>△センシング工学</li> <li>認知心理学</li> <li>Web 技術論</li> <li>データベース</li> <li>△ソフトウェア設計技法</li> <li>△アセンブリ言語演習</li> <li>△生体信号計測処理</li> <li>△人間工学</li> <li>△ヒューマンインタフェース</li> <li>オペレーティングシステム</li> <li>ネットワークプログラミング</li> <li>計算量の理論</li> <li>VLSI 入門</li> <li>組込ソフトウェア開発</li> <li>関数型プログラミング</li> </ul>
3年	<ul style="list-style-type: none"> <li>○PBL</li> <li>インターンシップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報工学実験 II</li> <li>信号処理</li> <li>検索技術</li> <li>ハードウェアアルゴリズム</li> <li>リアルタイム OS とプロセッサ</li> <li>情報ネットワーク設計論</li> <li>コンパイラ演習</li> <li>ソフトコンピューティング</li> <li>ユビキタスネットワーク</li> <li>○情報工学実験 III</li> <li>自然言語処理</li> <li>エージェント技術</li> <li>Web デザイン</li> <li>複雑系</li> <li>機械学習演習</li> <li>コンピュータビジョン</li> <li>組込モデリング</li> <li>セキュア・プログラミング</li> <li>プログラミング言語理論・設計</li> <li>イメージング技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報工学ゼミナール</li> <li>画像工学</li> <li>最適化数学</li> <li>ネットワークアプリケーション設計論</li> <li>セマンティック Web</li> <li>コンパイラ</li> <li>パターン認識</li> <li>アプリケーション開発演習</li> <li>認証技術</li> <li>分散アルゴリズム</li> <li>分散システム性能評価法</li> <li>クラウドコンピューティング</li> <li>マルチモーダル情報処理<sup>※1)</sup></li> <li>ビッグデータ情報分析</li> <li>コンピュータグラフィックス</li> <li>組込アプリケーション<sup>※1)</sup></li> <li>セキュアシステム設計</li> <li>プログラム検証論</li> </ul>
4年		<ul style="list-style-type: none"> <li>○卒業研究</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○卒業研究ゼミナール</li> </ul>

(注) 卒業研究は通年 4 単位、それ以外は 2 単位。

○は必修科目、△は選択必修科目、無印は選択科目である。

※1) 2020 年度休講

※ 学科の専門科目ではありませんが、教養系科目のうち、理系教養科目・理科系 5 科目(科学実験 I・II・III、物理学基礎 I・II)と教養科目・リテラシー系 1 科目(情報処理技法)、および専門科目 4 科目(自然科学の方法(情報)、離散数学(情報)、応用数学、応用解析)は、いずれも応用情報工学科の専門科目を理解し、卒業研究を仕上げて無事卒業するために必要不可欠な内容を多く含んでいます。これらの科目は必修とはなっていませんが、すべてを履修することを目指してください。

## 2-4. 各コースの案内と履修ガイド

6つの履修コースの概要と、各コースで履修を推奨する科目について説明します。このコース分類はあくまでも一つの目安であり、複数のコースにまたがった履修も可能です。ただし、これらのコースにおける履修推奨科目は、専門科目と理系教養科目についてのみ記載されているので、各自、進級条件・卒業要件を満たすように、履修登録制限内で計画的に履修してください。また、これら各コースの履修モデルは、そのコースに該当するゼミ（研究室）に配属されるための条件ではありませんが、推奨科目の履修により卒業研究にとりかかりやすくなると思われます。

### 6つの履修コース

#### ① 情報ネットワークコース

インターネットは、Webやメールなどのグローバルなコミュニケーション基盤としてのみではなく、従来の電話やテレビに代表される通信や放送インフラを吸収しながら発展しており、統合的なコミュニケーション基盤となりつつあります。さらに、インターネットを基盤とした革新的で新しい多様なサービスがあらゆる分野で花開いています。このため、その急速な発展に追従すべく、インターネットはさらなる高速化、大容量化、高信頼化、高機能化およびセキュア化が急務であり、この分野の研究、開発、運用に携わる人材が強く望まれています。

本コースでは、ネットワークを介した情報サービスを実現する様々な技術、すなわち通信メディアと直結する下位層から、情報ネットワークの中核をなす中位層、そして様々な情報サービスを実現する上位層まで幅広い分野にわたる技術を総合的に教授します。ネットワークサービスの利用者と提供者が安全かつ高度な利用と提供を可能とするために、情報ネットワーク技術に精通し、深い学術的知識と共に実践的な技術が身に付くようネットワークプログラミングや独自の実習などにより、次世代の高度な情報ネットワークインフラとネットワークサービスを創出する人材を養成します。

#### ② 人間環境情報コース

社会のあらゆる分野で今や欠くことのできない存在となっている情報処理システムにおいて、その構成要素であるコンピュータやネットワークインフラの高速化・大容量化・低価格化、ならびに、ソフトウェアの高機能化・多様化という点での進歩は著しいものがあります。しかし、ユーザである人間にとって、今日の情報処理システムが誰にでも使いやすく、その能力をフルに活かされるような存在となっているかという点、まだまだ未解決の課題が山積しています。その一つは、実世界の環境から知覚される情報にもとづいて認知・判断を行い、外部に対して行動するという、人間自身が行う情報処理に対して、コンピュータ・ネットワークからもっと積極的に歩み寄ることによって、人間とコンピュータとの協調を実現することです。このための技術課題の解決は、人間もその構成要素となっているシステム全体のパフォーマンスの向上のみならず、高齢者や身体に障害をもつユーザへのユニバーサルサービスの提供、あるいは国際化にともなう異文化交流への対応という社会的な要請にも応えるものとして、今後ますますその重要度が増すものと思われます。

人間環境情報コースでは、人間とコンピュータの豊かなコミュニケーションを実現する視覚・聴覚・言語などマルチモーダルなメディア情報の認識・生成を具体的課題として、実世界と情報空間の橋渡しを可能にする高度なプログラミング技術、人間の知覚・認知・感性・行動を計測し得られたデータを分析する様々な手法、人間の情報処理メカニズムのコンピュータによるモデル化、人間の認知・行動を支える脳における神経情報処理のメカニズムなど幅広く修得することが

できます。これによって、人間が関わる様々な情報環境の創出に寄与する基盤技術を身につけ、人間主体の ICT 社会の実現に貢献しうるスキルをもった技術者を養成します。

### ③ 社会情報コース

インターネット/Web は単なる情報共有の基盤から広範囲な社会活動の場へと変容しつつあります。個人の活動を即時的に伝える情報の世界規模での流通は、新たな価値を創り出すダイナミズムをもたらします。こうした革新は、情報産業はもとより広く商業、流通、文化など社会全体を覆いつつあります。産業界からは今後、社会的な視点に立ったサービス設計とこれを実現する情報システム技術への要求がますます増加することが予想されます。

社会情報コースはこのような需要に応え、情報技術分野の知識と技能に基づいて、新たなサービスの創出を担う人材を育成します。具体的な要素技術は、デジタルコンテンツの検索、編集、加工、再生産を支援するための技術です。本コースでは、特に知識の再生産の観点から、セマンティック Web、クラウドコンピューティングやタブレット型コンピュータの活用など高度な情報技術活用の中核である要素技術などが、主要な教育・研究の目標となり、これらを実践的学習により習得します。

### ④ ユビキタス情報コース

コンピュータの 9 割以上は生活空間に存在する家電、交通システム、電子マネーなど様々な電子機器に内蔵されており、これらが通信、制御、情報処理を行うことで、快適にそして安全に社会生活を送れるような時代になりました。これは、エレクトロニクスの発展による装置の小型化、省電力化、低価格化が背景にあります。現在さらにこれらがネットワークで結ばれ、装置間で協調した通信や制御が行われる、IoT (Internet of the things) と呼ばれる技術に発展しつつあります。小型、低価格のセンサを大量に組み込んだこうしたセンサネットワークは、近年災害の予知をはじめとした様々なシーンで応用され始めています。

ユビキタス情報コースでは、組込システムとよばれる電子機器を制御するためのシステム開発に必要なソフトウェア技術とハードウェア技術を学び、いつでも、どこでも、そして誰もが利便性を享受できるユビキタス情報社会の基盤技術を確立する人材を輩出することを目的としています。ユビキタスコンピューテーションを支える技術は人を中心としたラスト 1m の近距離無線通信技術、組み込みシステムとそれらを統合する分散システム技術、高度な情報分析・判断を担う知能化技術などからなり、本コースではこれらを横断的に習得することでユビキタス分野での即戦力を磨きます。

### ⑤ 生体情報コース

生体機能の優れた点を見だしそれを工学的観点から解析し、医療や福祉に結びつけていくことは重要です。我が国は比類なき高齢化社会に急速に進みつつあり、福祉や介護などにおける知能情報工学や生体情報工学の担う役割は非常に大きいといえます。今日、ヒトや他の生物種のゲノムの解明が急速に進んだのに対し、マクロなレベルでは脳の記憶や認知、生体の器官機能制御など未知な事柄が多いままです。生体情報コースは、マクロなレベルでヒトをとらえ、生体のシステムの機能や構造を、電子工学、情報工学的な側面から解明し、医療、福祉、介護などの領域へフィードバックを行うことができる人材育成を目的としています。本コースは生体の機能や構造をマクロ、ミクロのレベルでイメージングする分野、ヒトの機能の計測と解析、情報伝達を中心に取り扱う分野、そして情報処理や生体機能を工学的に応用し医療・介護・福祉などへ展開する分野の計 3 分野で構成されます。

生物やヒトの有する情報や情報伝達の仕組み、機能を遺伝子からヒトまで広範囲にわたり統一

的に教授し、これらの成果を医療や介護・福祉まで応用できる生命科学と電子工学、情報工学の双方に強い人材を育成し、医療機器産業、バイオテクノロジー産業などさまざまな工学分野へ展開できる研究者、技術者を輩出することを目指します。

## ⑥ 基礎情報コース

コンピュータハードウェア・ソフトウェアおよびアルゴリズム分野は、コンピュータの性能に飛躍的な進歩をもたらしてきただけでなく、さまざまな問題を計算システムとしてモデル化することで多くの応用分野を生みだしてきました。ICTを牽引してきたこの基礎分野はその応用分野が広がるに従い重要性をいや増しつつあります。

基礎情報コースでは、コンピュータの基礎原理に精通し、独自の計算システムを設計・実装できる計算機のエキスパート、あるいは次代の基礎分野を切り拓くパイオニアを育成します。基礎分野として、計算機アーキテクチャ、計算の原理、アルゴリズム効率化に係る技術、プログラミング言語の理論・設計・実装法を習得することですべてのICTに通じる技術を身につけ、応用分野であるグラフィックス、自然言語、人工知能、セマンティック Web の各技術を通じて問題領域を計算システムとしてモデル化する手法の実際を学ぶことで、基礎分野の思考方法を体得します。これらを揺籃として、広範な問題に対応できる問題解決スキルと新たな応用分野を創出する高い創造性を涵養します。



## ② 人間環境情報コース

### 人間環境情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
1年	○Comprehensive English I ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇物理学基礎 I ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III	○情報工学入門 ○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○情報ネットワーク概論 ○集合と命題論理 △自然科学の方法 (情報)	
	○Comprehensive English II ○Communication Strategy ○線形代数学及び演習 II ○微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 II 情報処理技法	○プログラミング言語 C++ ○離散数学 (情報) △インターネットプロトコル	○確率統計 (情報) ○論理回路 △基礎電気回路 (情報)
2年	○Academic Reading I 科学技術コミュニケーション演習	○プログラミング言語 JAVA ○計算機アーキテクチャ演習 ○データ構造とアルゴリズム △応用数学 (情報) ■ △セキュリティ概論 ロボットプログラミング【電気】	○計算機アーキテクチャ ○情報理論 △信号理論 △センシング工学
	○Academic Reading II ○Academic Writing	○情報工学実験 I △組み合わせアルゴリズム △生体信号計測処理 △アセンブリ言語 △ソフトウェア設計技法 感性工学■ 人工知能概論	△応用解析 (情報) ■ △人間工学 △ヒューマンインタフェース △アセンブリ言語演習 認知心理学 Web 技術論
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】		
3年	○情報工学実験 II 信号処理■ 最適化数学■ ハードウェアアルゴリズム■	○情報工学ゼミナール 画像工学■ 検索技術■ ビッグデータ情報分析	○PBL パターン認識■ ソフトコンピューティング■ アプリケーション開発演習
	○情報工学実験 III マルチモーダル情報処理 自然言語処理■ コンピュータビジョン	機械学習演習 多変量解析 (経営)【経営】 認証技術 コンピュータグラフィックス	インターンシップ
4年	○卒業研究ゼミナール	○卒業研究	

- ・○は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- ・※は入学年度によって読み替える科目です。
- ・英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- ・春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- ・他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

### ③ 社会情報コース

#### 社会情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
1年	○Comprehensive English I ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇物理学基礎 I ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III  ○Comprehensive English II ○Communication Strategy ○線形代数学及び演習 II ○微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 II 情報処理技法	○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○集合と命題論理 ○情報工学入門 ○情報ネットワーク概論 △自然科学の方法 (情報)  ○プログラミング言語 C++ ○離散数学 (情報) △インターネットプロトコル △基礎電気回路 (情報)	○確率統計 (情報) ○論理回路
2年	○Academic Reading I   ○Academic Reading II ○Academic Writing 科学技術コミュニケーション演習	○プログラミング言語 JAVA ○計算機アーキテクチャ演習 ○データ構造とアルゴリズム △応用数学 (情報) ■  △分散システム 認知心理学  ○情報工学実験 I △組み合わせアルゴリズム △アセンブリ言語 △ヒューマンインタフェース オペレーティングシステム ■	○計算機アーキテクチャ ○情報理論  △信号理論 ■ △セキュリティ概論 人工知能概論 Web技術論  △応用解析 (情報) ■ △生体信号計測処理 △アセンブリ言語演習 △人間工学 感性工学 Web/XML 演習 ■
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】		
3年	○情報工学実験 II 信号処理 ■ 最適化数学 ■ ハードウェアアルゴリズム  ○情報工学実験 III 機械学習演習 自然言語処理	○情報工学ゼミナール 画像工学 ■ 検索技術 アプリケーション開発演習  コンピュータビジョン ビッグデータ情報分析 認証技術	○PBL パターン認識 ■ ソフトコンピューティング インターンシップ  コンピュータグラフィックス マルチモーダル情報処理 複雑系
4年	○卒業研究ゼミナール	○卒業研究	

- は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- 英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- 春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- 他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

#### ④ ユビキタス情報コース

##### ユビキタス情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
1年	○Comprehensive English I ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇物理学基礎 I ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III  ○Comprehensive English II ○Communication Strategy ○線形代数学及び演習 II ○微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 II 情報処理技法	○情報工学入門 ○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○情報ネットワーク概論 ○集合と命題論理 △自然科学の方法 (情報)  ○プログラミング言語 C++ ○離散数学 (情報) △インターネットプロトコル 物理学応用 (情報)	○確率統計 (情報) ○論理回路 △基礎電気回路 (情報)
2年	○Academic Reading I 科学技術コミュニケーション演習  ○Academic Reading II ○Academic Writing	○プログラミング言語 JAVA ○計算機アーキテクチャ演習 ○データ構造とアルゴリズム △応用数学 (情報) ■ △信号理論  ○情報工学実験 I △ユビキタス計算 △センシング工学 △アセンブリ言語 オペレーティングシステム ■ 複素関数論 (経営) 【経営】 VLSI 入門 組込システムの基礎	○計算機アーキテクチャ ○情報理論  △電子回路 ■ △セキュリティ概論  △応用解析 (情報) ■ △電磁気学基礎 △ヒューマンインタフェース △アセンブリ言語演習 オペレーティングシステム演習 ■ 組込制御工学 組込ソフトウェア開発
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】		
3年	○情報工学実験 II 信号処理  ○情報工学実験 III 組込モデリング デジタル回路デザイン 【電気】	○情報工学ゼミナール ユビキタスネットワーク アプリケーション開発演習  リアルタイム OS とプロセッサ 組込アプリケーション 通信工学 【電気】 インターンシップ	○PBL センサエレクトロニクス 【電気】  マルチモーダル情報処理 認証技術 コンピュータビジョン
4年	○卒業研究ゼミナール モバイル通信 【電気】	○卒業研究	

- は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- 英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- 春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- 他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

## ⑤ 生体情報コース

### 生体情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
1年	○Comprehensive English I ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇物理学基礎 I ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III	○情報工学入門 ○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○情報ネットワーク概論 ○集合と命題論理 △自然科学の方法 (情報)	
	○Comprehensive English II ○Communication Strategy ○線形代数学及び演習 II ○微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 II 情報処理技法	○プログラミング言語 C++      ○確率統計 (情報) ○離散数学 (情報)                      ○論理回路 △インターネットプロトコル              △基礎電気回路 (情報)	
2年	○Academic Reading I 科学技術コミュニケーション演習  ○Academic Reading II ○Academic Writing	○プログラミング言語 JAVA      ○計算機アーキテクチャ ○計算機アーキテクチャ演習      ○情報理論 ○データ構造とアルゴリズム △信号理論■                              △応用数学 (情報) ■ △電子回路■                              △センシング工学 △電磁気学基礎                              人工知能概論 認知心理学  ○情報工学実験 I                              △応用解析 (情報) ■ △人間工学■                              △画像診断装置概論 △アセンブリ言語                              △アセンブリ言語演習 △分散システム                              △セキュリティ概論 △ヒューマンインタフェース              △生体信号計測処理 オペレーティングシステム              オペレーティングシステム演習 感性工学	
	科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
3年	○情報工学実験 II 画像工学 ■ ビッグデータ情報分析 センサエレクトロニクス【電気】	○情報工学ゼミナール パターン認識■ ソフトコンピューティング	○PBL マルチモーダル情報処理 アプリケーション開発演習
	○情報工学実験 III コンピュータビジョン 通信工学【電気】 デジタル回路デザイン【電気】	信号処理■ コンピュータグラフィックス イメージング技術 インターンシップ	複雑系 機械学習演習
4年	○卒業研究ゼミナール	○卒業研究	

- ・○は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- ・英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- ・春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- ・他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

## ⑥ 基礎情報コース

### 基礎情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】
1年	○Comprehensive English I ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇物理学基礎 I ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III  ○Comprehensive English II ○Communication Strategy ○線形代数学及び演習 II ○微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 II 情報処理技法	○情報工学入門 ○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○情報ネットワーク概論 ○集合と命題論理 △自然科学の方法 (情報)  ○プログラミング言語 C++      ○確率統計 (情報) ○論理回路      ○離散数学 (情報) △インターネットプロトコル      △基礎電気回路 (情報)
2年	○Academic Reading I 科学技術コミュニケーション演習  ○Academic Reading II ○Academic Writing	○プログラミング言語 JAVA      ○計算機アーキテクチャ ○計算機アーキテクチャ演習      ○情報理論 ○データ構造とアルゴリズム      △応用数学 (情報) ■ △セキュリティ概論      △形式言語とオートマトン 数論■      人工知能概論      Web 技術論  ○情報工学実験 I      △応用解析 (情報) ■ △アセンブリ言語      △アセンブリ言語演習 △分散システム      △ヒューマンインタフェース △ソフトウェア設計技法      △組み合わせアルゴリズム データベース      関数型プログラミング オペレーティングシステム      オペレーティングシステム演習 計算の原理      Web/XML 演習 ネットワークプログラミング      計算量の理論 セキュア・プログラミング      基礎数値解析【電気】
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
3年	○情報工学実験 II セマンティック Web ハードウェアアルゴリズム  ○情報工学実験 III 分散アルゴリズム エージェント技術 コンピュータビジョン	○情報工学ゼミナール アプリケーション開発演習 リアルタイム OS とプロセッサ  コンパイラ      コンパイラ演習      複雑系 プログラミング言語理論・設計      自然言語処理 機械学習演習      プログラム検証論 コンピュータグラフィックス      インターンシップ
4年	○卒業研究ゼミナール	○卒業研究

- は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- 英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- 春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- 他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

## 【2015年度～2018年度入学者用】

### 3-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

履修は、講義全てに出席し、かつ十分な予習復習ができるように計画することが大切です。進級条件・卒業要件を満たすことを最優先し、以下の制限内で一年間の履修単位を決めてください。

- (1) 春学期・秋学期の各々について、30単位を超えて履修登録することはできません。通年科目については、春学期・秋学期半分ずつに分けて、履修上限単位を計算するようにしてください。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修登録することはできません。
- (3) 2年次以降の履修登録は上記を基準とし、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習(SAプログラム)、卒業要件とならない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格(図書館司書等)科目は、履修制限の対象外となります。

### 3-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点（2015年度～2018年度入学者用）

進級・卒業するためには、以下の要件を1単位も漏らすことなく、すべて満たさなければなりません。特に、「履修上の留意点」に記された事項を満たさないと、4年間で卒業することが非常に難しくなります。また、該当学年の進級要件だけを満たすのではなく、卒業にむけての計画的な履修計画を立てることが大事です。

		教養系科目			専門科目		公開選択科目	合計
		英語科目	教養科目 (人文・社会・ 自然科学系 保健体育系 選択語学系 リテラシー系)	理系教養科目 (数学系・理科系)	自学科 専門科目	他学科 専門科目	※2016年度 以降入学者 のみ	
1 年 次	2年への 進級条件			必修科目 2単位かつ 選択必修科目 2単位以上	必修科目と 選択必修科目 の合計 12単位以上			
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>理系教養科目は必修および選択必修の9科目全ての修得を目指すこと。</li> <li>少なくとも36単位以上の修得を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
2 年 次	3年への 進級条件			必修科目 2単位かつ 選択必修科目 8単位以上	必修科目 20単位以上 かつ 選択必修科目 22単位以上			
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年次修得単位と2年次修得単位の合計として、少なくとも72単位以上を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
3 年 次	4年への 進級条件	8単位						90 単位 以上
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1～2年次修得単位と3年次修得単位の合計として、少なくとも108単位以上を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
4 年 次	卒業要件	8単位	12単位 以上	12単位以上 (必修科目2単位 かつ選択必修科目 8単位以上を含む)	62単位以上 (必修科目40単位、 選択必修科目 22単位以上を含む)			124 単位 以上
		計 32単位以上			計 80単位以上		計 12単位以下	

※ 専門科目・自学科専門科目のうち、合計 40 単位の**必修科目**を以下の表に示す。

学年	自学科専門科目	
1年	プログラミング言語 C (情報) プログラミング言語 C 演習(情報) プログラミング言語 C++ 確率統計	データ構造とアルゴリズム 情報ネットワーク概論 集合と命題論理 情報工学入門
2年	プログラミング言語 JAVA	計算機アーキテクチャ 計算機アーキテクチャ演習 情報理論 情報工学実験 I
3年	PBL	情報工学実験 II 情報工学ゼミナール 情報工学実験 III
4年		卒業研究 卒業研究ゼミナール
科目数	計 6 科目	計 13 科目

### 注意

1 年次から 2 年次、および、2 年次から 3 年次の進級にあたっては、**必修科目**に加えて、理系教養科目・自学科専門科目のうち、以下の表に示す**選択必修科目**について、指定された単位数以上を修得していることが進級の条件となっている。

理系教養科目	自学科専門科目	
物理学基礎 I	自然科学の方法(情報)	基礎電気回路(情報) インターネットプロトコル
物理学基礎 II	離散数学(情報)	組み合わせアルゴリズム 形式言語とオートマトン
科学実験 I		電磁気学基礎 センシング工学
科学実験 II		中級プログラミング アセンブリ言語
科学実験 III		アセンブリ言語演習 分散システム
線形代数学及び演習 II		信号理論 コピキタス計算
微分積分学及び演習 II		人間工学 画像診断装置概論
		ヒューマンインタフェース 生体信号計測処理
		セキュリティ概論

※ 卒業要件について、教養系科目の合計 32 単位と、専門科目の合計 80 単位の修得だけでは、合算が卒業要件の 124 単位を満たすことができないので、さらに 12 単位以上を教養系科目・専門科目・公開選択科目（2016 年度以降入学者のみ）から修得すること。

※ 法政大学では GPA 制度が導入され、進級条件や科目履修の制限はこの GPA 制度を活用して実施されます。ポイントの少ない学生には、進級留級にかかわらず、本人並びに保証人に対して履修指導を行います。具体的には、1 年次のプレゼミにおける履修指導に始まり、GPA のポイントが低い学生の個別相談の機会をもち、就学への動機づけを促します。

※ 進級に関する留意点は、随時、掲示されますので注意してください。

### 3-3. 応用情報工学科 専門科目一覧 (2015年度～2018年度入学者用)

学年	応用情報工学科専門科目		
1年	<ul style="list-style-type: none"> <li>○確率統計</li> <li>○プログラミング言語 C(情報)</li> <li>○プログラミング言語 C 演習 (情報)</li> <li>○プログラミング言語 C++</li> <li>△自然科学の方法 (情報)</li> <li>△離散数学 (情報)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○データ構造とアルゴリズム</li> <li>○集合と命題論理</li> <li>○情報工学入門</li> <li>△基礎電気回路 (情報)</li> <li>組込システムの基礎</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報ネットワーク概論</li> <li>△インターネットプロトコル</li> </ul>
2年	<ul style="list-style-type: none"> <li>○プログラミング言語 JAVA</li> <li>応用数学</li> <li>応用解析</li> <li>数論</li> <li>物理学応用 (情報)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算機アーキテクチャ</li> <li>○情報理論</li> <li>△組み合わせアルゴリズム</li> <li>△電磁気学基礎</li> <li>論理回路</li> <li>人工知能概論</li> <li>○情報工学実験 I</li> <li>△アセンブリ言語</li> <li>△分散システム</li> <li>△ユビキタス計算</li> <li>△画像診断装置概論</li> <li>△生体信号計測処理</li> <li>感性工学<sup>※1)</sup></li> <li>オペレーティングシステム</li> <li>ネットワークプログラミング</li> <li>符号と暗号の理論</li> <li>組込制御工学</li> <li>計算量の理論</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○計算機アーキテクチャ演習</li> <li>△形式言語とオートマトン</li> <li>△センシング工学</li> <li>Web 技術論</li> <li>認知心理学</li> <li>△中級プログラミング</li> <li>△アセンブリ言語演習</li> <li>△信号理論</li> <li>△人間工学</li> <li>△ヒューマンインタフェース</li> <li>△セキュリティ概論</li> <li>データベース</li> <li>Web/XML 演習</li> <li>セキュアコーディング</li> <li>VLSI 入門</li> <li>組込ソフトウェア開発</li> </ul>
3年	<ul style="list-style-type: none"> <li>○PBL</li> <li>インターンシップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報工学実験 II</li> <li>オペレーティングシステム演習</li> <li>分散アルゴリズム</li> <li>ハードウェアアルゴリズム</li> <li>リアルタイム OS とプロセッサ</li> <li>情報ネットワーク設計論</li> <li>コンパイラ演習</li> <li>最適化数学</li> <li>○情報工学実験 III</li> <li>自然言語処理</li> <li>エージェント技術</li> <li>Web デザイン</li> <li>ソフトコンピューティング</li> <li>ビッグデータ情報分析</li> <li>組込アプリケーション<sup>※1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報工学ゼミナール</li> <li>信号処理</li> <li>画像工学</li> <li>ネットワークアプリケーション設計論</li> <li>セマンティック Web</li> <li>コンパイラ</li> <li>マルチモーダル情報処理<sup>※1)</sup></li> <li>分散システム性能評価法</li> <li>認証技術</li> <li>検索技術</li> <li>パターン認識</li> <li>クラウドコンピューティング</li> <li>複雑系</li> <li>組込モデリング</li> <li>プログラミング言語理論・設計</li> </ul>
4年		<ul style="list-style-type: none"> <li>○卒業研究</li> <li>セキュアシステム設計</li> <li>コンピュータグラフィックス</li> <li>セキュア計算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○卒業研究ゼミナール</li> <li>コンピュータビジョン</li> <li>ユビキタスネットワーク</li> <li>分子イメージング<sup>※1)</sup></li> </ul>

(注) 卒業研究は通年 4 単位、それ以外は 2 単位。

○は必修科目、△は選択必修科目、無印は選択科目である。

※1) 2020 年度休講

※ 学科の専門科目ではありませんが、教養系科目のうち、理系教養科目・数学系 2 科目 (線形代数学及び演習 II、微分積分学及び演習 II) と理系教養科目・理科系 5 科目 (科学実験 I・II・III、物理学基礎 I・II) と教養科目・リテラシー系 1 科目 (情報処理技法)、および専門科目 4 科目 (自然科学の方法 (情報)、離散数学 (情報)、応用数学、応用解析) は、いずれも応用情報工学科の専門科目を理解し、卒業研究を仕上げ無事卒業するために必要不可欠な内容を多く含んでいます。これらの科目は必修とはなっていませんが、すべてを履修することを目指してください。

### 3-4. 各コースの案内と履修ガイド

6つの履修コースの概要と、各コースで履修を推奨する科目について説明します。このコース分類はあくまでも一つの目安であり、複数のコースにまたがった履修も可能です。ただし、これらのコースにおける履修推奨科目は、専門科目と理系教養科目についてのみ記載されているので、各自、進級条件・卒業要件を満たすように、履修登録制限内で計画的に履修してください。また、これら各コースの履修モデルは、そのコースに該当するゼミ（研究室）に配属されるための条件ではありませんが、推奨科目の履修により卒業研究にとりかかりやすくなると思われます。

#### 6つの履修コース

##### ① 情報ネットワークコース

インターネットは、Webやメールなどのグローバルなコミュニケーション基盤としてのみではなく、従来の電話やテレビに代表される通信や放送インフラを吸収しながら発展しており、統合的なコミュニケーション基盤となりつつあります。さらに、インターネットを基盤とした革新的で新しい多様なサービスがあらゆる分野で花開いています。このため、その急速な発展に追従すべく、インターネットはさらなる高速化、大容量化、高信頼化、高機能化およびセキュア化が急務であり、この分野の研究、開発、運用に携わる人材が強く望まれています。

本コースでは、ネットワークを介した情報サービスを実現する様々な技術、すなわち通信メディアと直結する下位層から、情報ネットワークの中核をなす中位層、そして様々な情報サービスを実現する上位層まで幅広い分野にわたる技術を総合的に教授します。ネットワークサービスの利用者と提供者が安全かつ高度な利用と提供を可能とするために、情報ネットワーク技術に精通し、深い学術的知識と共に実践的な技術が身に付くようネットワークプログラミングや独自の実習などにより、次世代の高度な情報ネットワークインフラとネットワークサービスを創出する人材を養成します。

##### ② 人間環境情報コース

社会のあらゆる分野で今や欠くことのできない存在となっている情報処理システムにおいて、その構成要素であるコンピュータやネットワークインフラの高速化・大容量化・低価格化、ならびに、ソフトウェアの高機能化・多様化という点での進歩は著しいものがあります。しかし、ユーザである人間にとって、今日の情報処理システムが誰にでも使いやすく、その能力をフルに活かせるような存在となっているかという点、まだまだ未解決の課題が山積しています。その一つは、実世界の環境から知覚される情報にもとづいて認知・判断を行い、外部に対して行動するという、人間自身が行う情報処理に対して、コンピュータ・ネットワークからもっと積極的に歩み寄ることによって、人間とコンピュータとの協調を実現することです。このための技術課題の解決は、人間もその構成要素となっているシステム全体のパフォーマンスの向上のみならず、高齢者や身体に障害をもつユーザへのユニバーサルサービスの提供、あるいは国際化にともなう異文化交流への対応という社会的な要請にも応えるものとして、今後ますますその重要度が増すものと思われます。

人間環境情報コースでは、人間とコンピュータの豊かなコミュニケーションを実現する視覚・聴覚・言語などマルチモーダルなメディア情報の認識・生成を具体的課題として、実世界と情報空間の橋渡しを可能にする高度なプログラミング技術、人間の知覚・認知・感性・行動を計測し得られたデータを分析する様々な手法、人間の情報処理メカニズムのコンピュータによるモデル化、人間の認知・行動を支える脳における神経情報処理のメカニズムなど幅広く修得することが

できます。これによって、人間が関わる様々な情報環境の創出に寄与する基盤技術を身につけ、人間主体の ICT 社会の実現に貢献しうるスキルをもった技術者を養成します。

### ③ 社会情報コース

インターネット/Web は単なる情報共有の基盤から広範囲な社会活動の場へと変容しつつあります。個人の活動を即時的に伝える情報の世界規模での流通は、新たな価値を創り出すダイナミズムをもたらします。こうした革新は、情報産業はもとより広く商業、流通、文化など社会全体を覆いつつあります。産業界からは今後、社会的な視点に立ったサービス設計とこれを実現する情報システム技術への要求がますます増加することが予想されます。

社会情報コースはこのような需要に応え、情報技術分野の知識と技能に基づいて、新たなサービスの創出を担う人材を育成します。具体的な要素技術は、デジタルコンテンツの検索、編集、加工、再生産を支援するための技術です。本コースでは、特に知識の再生産の観点から、セマンティック Web、クラウドコンピューティングやタブレット型コンピュータの活用など高度な情報技術活用の中核である要素技術などが、主要な教育・研究の目標となり、これらを実践的学習により習得します。

### ④ ユビキタス情報コース

コンピュータの 9 割以上は生活空間に存在する家電、交通システム、電子マネーなど様々な電子機器に内蔵されており、これらが通信、制御、情報処理を行うことで、快適にそして安全に社会生活を送れるような時代になりました。これは、エレクトロニクスの発展による装置の小型化、省電力化、低価格化が背景にあります。現在さらにこれらがネットワークで結ばれ、装置間で協調した通信や制御が行われる、IoT (Internet of the things) と呼ばれる技術に発展しつつあります。小型、低価格のセンサを大量に組み込んだこうしたセンサネットワークは、近年災害の予知をはじめとした様々なシーンで応用され始めています。

ユビキタス情報コースでは、組込システムとよばれる電子機器を制御するためのシステム開発に必要なソフトウェア技術とハードウェア技術を学び、いつでも、どこでも、そして誰もが利便性を享受できるユビキタス情報社会の基盤技術を確立する人材を輩出することを目的としています。ユビキタスコンピューテーションを支える技術は人を中心としたラスト 1 m の近距離無線通信技術、組み込みシステムとそれらを統合する分散システム技術、高度な情報分析・判断を担う知能化技術などからなり、本コースではこれらを横断的に習得することでユビキタス分野での即戦力を磨きます。

### ⑤ 生体情報コース

生体機能の優れた点を見いだしそれを工学的観点から解析し、医療や福祉に結びつけていくことは重要です。我が国は比類なき高齢化社会に急速に進みつつあり、福祉や介護などにおける知能情報工学や生体情報工学の担う役割は非常に大きいといえます。今日、ヒトや他の生物種のゲノムの解明が急速に進んだのに対し、マクロなレベルでは脳の記憶や認知、生体の器官機能制御など未知な事柄が多いままです。生体情報コースは、マクロなレベルでヒトをとらえ、生体のシステムの機能や構造を、電子工学、情報工学的な側面から解明し、医療、福祉、介護などの領域へフィードバックを行うことができる人材育成を目的としています。本コースは生体の機能や構造をマクロ、ミクロのレベルでイメージングする分野、ヒトの機能の計測と解析、情報伝達を中心に取り扱う分野、そして情報処理や生体機能を工学的に応用し医療・介護・福祉などへ展開する分野の計 3 分野で構成されます。

生物やヒトの有する情報や情報伝達の仕組み、機能を遺伝子からヒトまで広範囲にわたり統一

的に教授し、これらの成果を医療や介護・福祉まで応用できる生命科学と電子工学、情報工学の双方に強い人材を育成し、医療機器産業、バイオテクノロジー産業などさまざまな工学分野へ展開できる研究者、技術者を輩出することを目指します。

## ⑥ 基礎情報コース

コンピュータハードウェア・ソフトウェアおよびアルゴリズム分野は、コンピュータの性能に飛躍的な進歩をもたらしてきただけでなく、さまざまな問題を計算システムとしてモデル化することで多くの応用分野を生みだしてきました。ICT を牽引してきたこの基礎分野はその応用分野が広がるに従い重要性をいや増しつつあります。

基礎情報コースでは、コンピュータの基礎原理に精通し、独自の計算システムを設計・実装できる計算機のエキスパート、あるいは次代の基礎分野を切り拓くパイオニアを育成します。基礎分野として、計算機アーキテクチャ、計算の原理、アルゴリズム効率化に係る技術、プログラミング言語の理論・設計・実装法を習得することですべての ICT に通じる技術を身につけ、応用分野であるグラフィックス、自然言語、人工知能、セマンティック Web の各技術を通じて問題領域を計算システムとしてモデル化する手法の実際を学ぶことで、基礎分野の思考方法を体得します。これらを揺籃として、広範な問題に対応できる問題解決スキルと新たな応用分野を創出する高い創造性を涵養します。

## 各コースの履修ガイド（2015年度～2018年度入学者用）

### ① 情報ネットワークコース

情報ネットワークコースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】
1年	○Comprehensive English I ○Comprehensive English II ○Communication Strategy ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇線形代数学及び演習 II ◇微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 I ◇物理学基礎 II ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III 情報処理技法	○情報工学入門 ○プログラミング言語 C（情報） ○プログラミング言語 C 演習（情報） ○データ構造とアルゴリズム ○情報ネットワーク概論 ○集合と命題論理 △自然科学の方法（情報）  ○プログラミング言語 C++ ○確率統計 △離散数学（情報） △インターネットプロトコル △基礎電気回路（情報）
2年	○Academic Reading I ○Academic Reading II ○Academic Writing 科学技術コミュニケーション演習	○プログラミング言語 JAVA ○計算機アーキテクチャ演習 △組み合わせアルゴリズム Web 技術論 ■      応用数学 ■      数論  ○情報工学実験 I △アセンブリ言語 △分散システム △セキュリティ概論 オペレーティングシステム ■      Web/XML 演習 ■ ネットワークプログラミング ■      セキュアコーディング 符号と暗号の理論      応用解析 ■      数値解析（電気）
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
3年	○情報工学実験 II オペレーティングシステム演習 ■ 分散アルゴリズム 情報ネットワーク設計論 ■ ビッグデータ情報分析	○情報工学ゼミナール 信号処理 ネットワークアプリケーション設計論 分散システム性能評価法  インターンシップ 検索技術 Web デザイン ■ 認証技術 ■
4年	○卒業研究ゼミナール セキュアシステム設計	○卒業研究 ユビキタスネットワーク

- は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- 英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- 春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- 他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

## ② 人間環境情報コース

### 人間環境情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
1年	○Comprehensive English I ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇物理学基礎 I ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III  ○Comprehensive English II ○Communication Strategy ◇線形代数学及び演習 II ◇微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 II 情報処理技法	○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○データ構造とアルゴリズム ○集合と命題論理 ○情報工学入門 ○情報ネットワーク概論 △自然科学の方法 (情報) △離散数学 (情報)  ○プログラミング言語 C++ ○確率統計 △インターネットプロトコル △基礎電気回路 (情報)	
2年	○Academic Reading I  ○Academic Reading II ○Academic Writing 科学技術コミュニケーション演習	○プログラミング言語 JAVA ○計算機アーキテクチャ演習 △センシング工学 △セキュリティ概論 応用数学■ Web 技術論 ロボットプログラミング【電気】  ○情報工学実験 I △アセンブリ言語 △ヒューマンインタフェース △組み合わせアルゴリズム △中級プログラミング 応用解析■ 論理回路■  ○計算機アーキテクチャ ○情報理論 △信号理論  人工知能概論 認知心理学  △生体信号計測処理 △アセンブリ言語演習 △人間工学  感性工学■	
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】		
3年	○情報工学実験 II 信号処理■ ハードウェアアルゴリズム■ ソフトコンピューティング■ 多変量解析【経営】	○情報工学ゼミナール 画像工学■ パターン認識■ インターンシップ  自然言語処理■ マルチモーダル情報処理	○PBL 最適化数学■ 検索技術■  認証技術
4年	○卒業研究  ○卒業研究ゼミナール コンピュータビジョン コンピュータグラフィックス		

- は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- ※は入学年度によって読み替える科目です。
- 英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- 春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- 他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。





## ⑤ 生体情報コース

### 生体情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】
1年	○Comprehensive English I ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇物理学基礎 I ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III	○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○データ構造とアルゴリズム ○情報ネットワーク概論 ○集合と命題論理 ○情報工学入門 △自然科学の方法 (情報) 電気電子工学入門【電気】
	○Comprehensive English II ○Communication Strategy ◇線形代数学及び演習 II ◇微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 II 情報処理技法	○プログラミング言語 C++ ○確率統計 △離散数学 (情報) △インターネットプロトコル △基礎電気回路 (情報)
2年	○Academic Reading I 科学技術コミュニケーション演習	○プログラミング言語 JAVA ○計算機アーキテクチャ演習 △信号理論■ 応用数学■ 人工知能概論 基礎アナログ電子回路【電気】■
	○Academic Reading II ○Academic Writing	○計算機アーキテクチャ ○情報理論 △センシング工学 論理回路 認知心理学 ○情報工学実験 I △アセンブリ言語 △人間工学■ △分散システム △ヒューマンインタフェース 応用解析■ オペレーティングシステム 感性工学
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
3年	○情報工学実験 II 画像工学■ マルチモーダル情報処理 センサエレクトロニクス【電気】	○情報工学ゼミナール オペレーティングシステム演習 ビッグデータ情報分析
	○情報工学実験 III ソフトコンピューティング 通信工学【電気】 デジタル回路デザイン【電気】	パターン認識 複雑系 インターンシップ 信号処理■
4年	○卒業研究ゼミナール コンピュータビジョン 分子イメージング	○卒業研究 コンピュータグラフィックス

- ・○は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- ・英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- ・春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- ・他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

## ⑥ 基礎情報コース

### 基礎情報コースの履修推奨科目

各科目の 配当学年	英語・教養・理系教養科目	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】
1年	○Comprehensive English I ○Comprehensive English II ○Communication Strategy ○線形代数学演習 I ○微分積分学演習 I ◇線形代数学及び演習 II ◇微分積分学及び演習 II ◇物理学基礎 I ◇物理学基礎 II ◇科学実験 I ◇科学実験 II ◇科学実験 III 情報処理技法	○プログラミング言語 C (情報) ○プログラミング言語 C 演習 (情報) ○データ構造とアルゴリズム ○情報ネットワーク概論 ○集合と命題論理 ○情報工学入門 △自然科学の方法 (情報)  ○プログラミング言語 C++ ○確率統計 △離散数学 (情報) △インターネットプロトコル △基礎電気回路 (情報)
2年	○Academic Reading I ○Academic Reading II ○Academic Writing 科学技術コミュニケーション演習	○プログラミング言語 JAVA ○計算機アーキテクチャ演習 数論■ 応用数学■ 論理回路■ Web 技術論 △組み合わせアルゴリズム  ○情報工学実験 I △アセンブリ言語 △分散システム △中級プログラミング データベース オペレーティングシステム セキュアコーディング ネットワークプログラミング 数値解析 (電気)  ○計算機アーキテクチャ ○情報理論 △形式言語とオートマトン 人工知能概論  △アセンブリ言語演習 △ヒューマンインタフェース △セキュリティ概論  応用解析■ Web/XML 演習 計算量の理論
科目の 配当学年	応用情報工学科の専門科目＋他学科科目【学科名】	
3年	○情報工学実験 II セマンティック Web ハードウェアアルゴリズム  ○情報工学実験 III 分散アルゴリズム コンパイラ演習 エージェント技術	○情報工学ゼミナール オペレーティングシステム演習 リアルタイム OS とプロセッサ  コンパイラ 複雑系 インターンシップ  ○PBL  プログラミング言語技術・設計 自然言語処理
4年	○卒業研究ゼミナール セキュア計算	○卒業研究 コンピュータビジョン コンピュータグラフィックス

- ・○は必修科目、◇は選択必修の理系教養科目、△は選択必修の専門科目、無印は選択科目です。
- ・英語、教養、理系教養、専門のいずれについても、必修科目、選択必修科目はそれらが配当されている学年で履修するようにしてください。
- ・春学期・秋学期および年間を通して履修登録できる科目数には制限があるうえ、表に載っていない教養科目も履修する必要がありますので、上記の推奨科目のすべてを配当学年で履修することはできません。教養系科目や専門の選択科目については、複数年に分けて計画的に履修してください。その際、■印の専門選択科目は配当された学年において優先的に履修するように心がけてください。
- ・他学科推奨科目については、時間割の制約上履修出来ない場合もあります。

## 読み替え表

前表中の一部科目について、カリキュラムの見直しによって新設および廃止された科目があります。入学年度により以下の通り新設科目によって読み替えます。

学科	2018年度以前入学者の科目	2019年度以降入学者用の科目	備考
応用情報工学科	確率統計	確率統計（情報）	2019年度以降読み替え
	中級プログラミング	ソフトウェア設計技法	2020年度以降読み替え
	セキュアコーディング	計算の原理	2020年度以降読み替え
	応用数学	応用数学（情報）	2020年度以降読み替え
	応用解析	応用解析（情報）	2020年度以降読み替え
	セキュア計算	プログラム検証論	2021年度以降読み替え
	分子イメージング	イメージング技術	2021年度以降読み替え

## 4. 資格の案内

本学科卒業後に得られる取得資格および受験資格は以下の通りです。

なお、教職関連の科目の修得が別途必要です。

- ・高等学校教諭一種免許状（情報・数学）
- ・中学校教諭一種免許状（数学）

教職関連科目については、教職課程履修の手引きを参照してください。