

情報科学部のカリキュラムと履修モデル

九州産業大学 情報科学部
Faculty of Information Science, Kyusyu Sangyo University

1. はじめに

本文は、情報科学部ではどのような人材を養成するのか、また学生にどのような知識や能力を習得させるのかなどを理解してもらうことを目的として、情報科学部の教育目標、カリキュラムの特徴、学科とコース、卒業要件、履修モデルと主要な科目などを整理して記したものである。学生の皆さんにはぜひ読んでもらいたいと思います。

2. 情報科学部の教育目標

情報技術 (IT) の劇的な進歩により、我々の生活環境はITを抜きにしては存立できないまでになってきている。情報社会とよばれるこの社会環境では、社会や人間にとって何が本当に必要な情報なの

かを見極め、対処する方法を教育する必要がある。しかし、わが国において、情報技術に精通しているばかりでなく、社会の仕組みや人間の活動に関する幅広い知識をもつ人材の供給が現在も著しく不足しており、そのような情報技術者の養成確保は経常的な社会的要請となっている。また、ソフトウェア開発やハードウェア開発、情報システム的设计・開発等に関わる様々な分野で活躍できる情報技術者が広く求められている。

これに応じて情報科学部では「情報科学・情報技術の基礎を確実に身につけ、高い倫理観をもった職業人として社会に貢献する人材の育成」と「社会の仕組みや人間の特徴を知って情報技術を適切に適用できる能力をもった人材の育成」という二大教育目標を掲げ、情報科学・情報技術の教育を行い、これからの情報社会を支える人材、特に、情報に対する倫理観や責任感を持ってこれからの情報技術の発

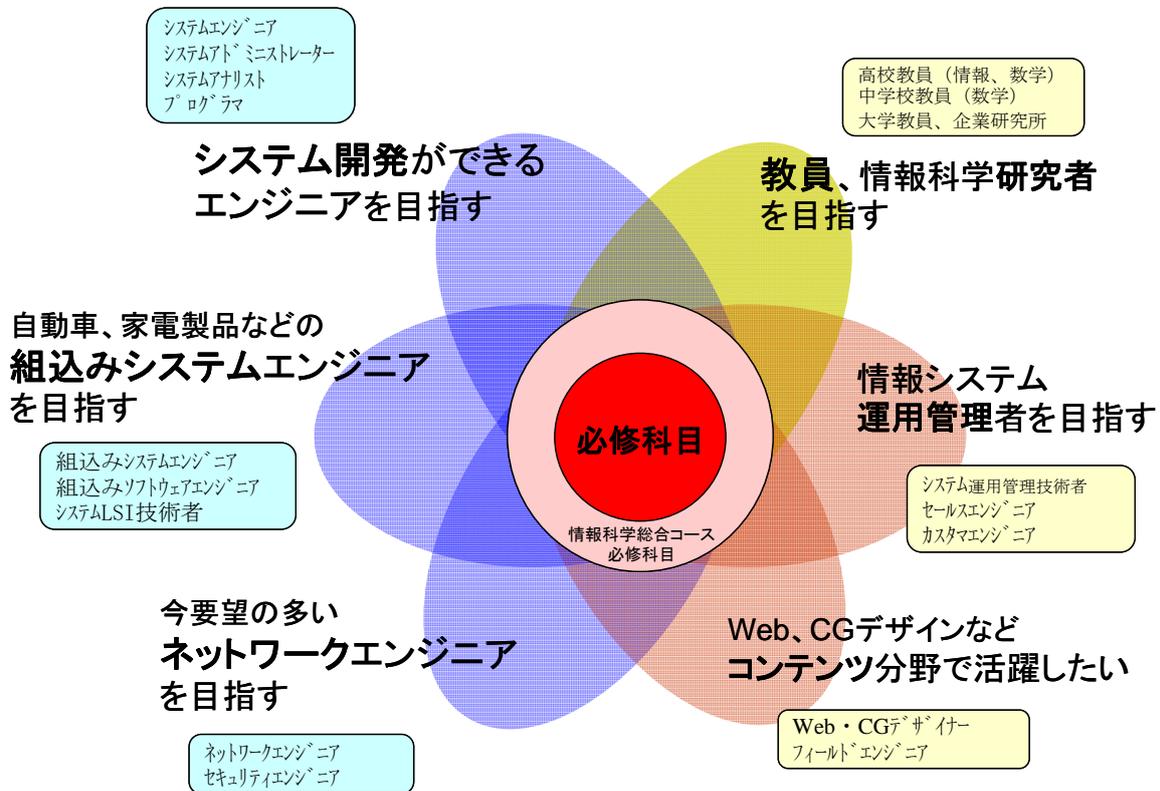


図 1 情報科学部の履修モデル

展に貢献できる技術者、具体的には、ソフトウェア開発、組込みシステム、ネットワークシステム、情報システム管理、情報メディア・CG・コンテンツ開発等の各分野で活躍できる情報技術者を育成する。

3. 情報科学部のカリキュラムの特徴

教育目標を達成するためのカリキュラムの特徴は次のとおり。

- (1) 専門科目を専門基礎、計算機科学、専門展開の各科目群で構成している。
- (2) 専門基礎と計算機科学の科目群の中から情報技術者にとって必須である科目を必修科目として厳選し、基礎学力を深く身に付けることに重点をおいている。
- (3) 次のような履修モデルを掲げて情報科学・情報技術の教育を行うために必要な専門科目を選択科目として配置している (図1)。
 - ・システム開発ができるエンジニアを目指す履修モデル
 - ・自動車、家電製品などの組込みシステムエンジニアを目指す履修モデル
 - ・ネットワークシステムエンジニアを目指す履修モデル
 - ・Web、CGデザインなどコンテンツ分野で活躍できるエンジニアを目指す履修モデル
 - ・情報システム運用管理者を目指す履修モデル
 - ・教員や情報科学研究者を目指す履修モデル
- (4) 情報技術者に欠かせない3つの言語 (コンピュータ言語、日本語、英語) と論理的思考力を重視し、これらを使いこなせるよう、実践的なカリキュラムを編成している。

教育の実施においては、次のコースを設けて情報科学・情報技術の教育を行う。学生はまずコース共通として情報科学・情報技術の入門を学んだうえで、

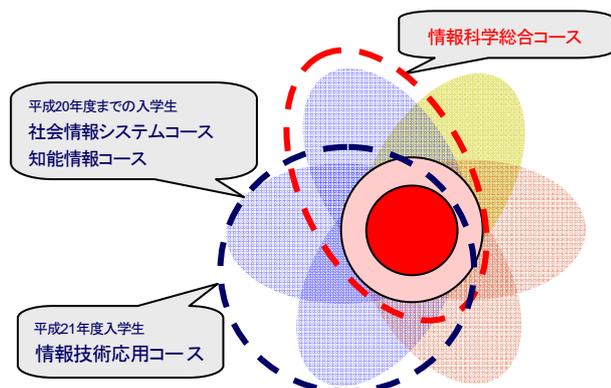


図2 情報科学部のコース

平成20年度までの入学生は3年次から、平成21年度以降の入学生は2年次からコースに分かれて学ぶ (図2)。

- (a) **社会情報システムコース・知能情報コース (平成20年度までの入学生が対象)、情報技術応用コース (平成21年度以降の入学生が対象)** : 学生が上記(3)の履修モデルの中から興味・適性のある情報技術および適用分野をいくつか選択し、それらの専門的知識を身につけ、実問題へ応用する方法を学ぶコース。これらのコースでは、上記(3)の履修モデルのいくつかを深く学び、情報技術を適切に応用することによって社会に貢献できる人材、具体的には、インターネット、情報セキュリティなどの基礎技術に加え、流通、交通、金融、医療、福祉などの諸分野を支える情報システムの設計・開発、運用管理が行える人材を育成する。また、人間の能力を援助し強める情報技術を学び、快適なヒューマンインタフェース環境を構築するための知能情報処理やメディア処理能力を備え、人にやさしく、使いやすい情報システムの設計・開発が行える人材を育成する。
- (b) **情報科学総合コース** : 情報科学・情報技術を基礎から総合的に学んだ上で、上記(3)の履修モデルの中から興味・適性のある情報技術および適用分野を選択するコース。このコースでは、情報科学・情報技術の基礎をしっかりと身につけ、ソフトウェア開発やハードウェア開発、情報システムの設計・開発等にかかわる様々な分野で活躍できる技術者を育成する。このため、情報科学・情報技術の基礎を総合的に学び、情報科学の広い分野に関して必要とされる知識・技能の修得を保証する。情報科学部では、平成15年度入学生から情報科学総合コースを設けている。このコースは平成19年5月に日本技術者教育認定機構 (JABEE) によって「情報及び情報関連分野」の技術者教育プログラムとして認定されている。詳細については情報科学部の下記ホームページを参照されたい。

<http://www.is.kyusan-u.ac.jp>

(「学生の皆さんへ」 → 「学科とコース」)

4. 平成 18-20 年度入学生のカリキュラムと履修モデル

4.1 社会情報システム学科・知能情報学科の卒業要件

情報科学部を卒業するためには次表に掲げる授業科目を履修し、かつ所定の単位を修得しなければならない。なお、平成 18-19 年度入学生と平成 20 年度入学生で卒業要件が異なっているので注意すること。

(*) 九州産業大学では平成 19 年度に全学共通基礎教育の改革が行われ、従来の「総合科学科目」を「基礎教育科目 (導入科目・教養科目・キャリア科目・心と身体健康科目)」と改め、その改善・充実が図られた。この改革に伴い、学則・履修規程、カリキュラム等が一部変更され、平成 20 年度入学生から適用されている。

(平成 18-19 年度入学生)

授業科目区分		授業科目及び単位数
専門科目	必修	52 単位
	選択必修	2 単位
	選択	50 単位
	小計	104 単位
総合科学科目(*)		10 単位
外国語科目		10 単位 (英語 6 単位以上)
合計		124 単位

(平成 20 年度入学生)

授業科目区分		授業科目及び単位数	
専門科目	必修	50 単位	
	選択必修	2 単位	
	選択	50 単位	
	小計	102 単位	
基礎教育科目(*)	導入科目	2 単位	
	教養科目	人文科学科目	10 単位
		社会科学科目	
		自然科学科目	
		芸術科目	
		総合科目	
	キャリア科目		
心と身体健康科目			
外国語科目		10 単位 (英語 6 単位以上)	
合計		124 単位	

4.2 社会情報システム学科・知能情報学科の必修科目・選択必修科目

情報科学部では、専門基礎と計算機科学の科目群の中から情報技術者にとって必須である科目を必修科目として厳選し、基礎学力を深く身に付けることに重点をおいている。

[必修科目・選択必修科目]

科目群	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次
専門基礎	微分積分 I 線形代数 I 情報リテラシー		情報技術者倫理	
計算機科学	情報科学序説 ★情報科学基礎演習 I ★情報科学基礎演習 II 離散数学 I 離散数学 II プログラミング基礎 計算機アーキテクチャ	離散数学 III-A 又は 離散数学 III-B データ構造とアルゴリズム I データ構造とアルゴリズム II ソフトウェア演習 I 情報回路 情報科学基礎実験 計算機システム 情報回路設計 情報回路実験	ソフトウェア演習 II	
専門展開			社会情報システム学演習 I 又は 知能情報学演習 I 社会情報システム学演習 II 又は 知能情報学演習 II	卒業研究

★ 全学共通基礎教育の改革に伴い、専門科目の「情報科学基礎演習 I」と「情報科学基礎演習 II」(1 年次配当)が「基礎ゼミナール (情報科学基礎演習 I)」と「基礎ゼミナール (情報科学基礎演習 II)」(1 年次配当)として基礎教育科目 (導入科目)に組み込まれた。この変更は平成 20 年度入学生から適用されている。

4.3 履修モデルと主要な科目

① システム開発ができるエンジニアを目指す履修モデル

システムエンジニア、システムアドミニストレータ、システムアナリスト、プログラマとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学		データ構造とアルゴリズムⅢ オブジェクト指向設計 データベース プログラミング言語とコンパイラ	
専門展開		ソフトウェア工学 情報システムプロジェクト管理	

② 自動車、家電製品などの組み込みシステムエンジニアを目指す履修モデル

組み込みシステムエンジニア、組み込みソフトウェアエンジニア、システム LSI 技術者として活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学		オペレーティングシステム	
専門展開		組み込みシステム/VLSI 工学 並列処理と分散処理	

③ 今要望の多いネットワークシステムエンジニアを目指す履修モデル

ネットワークエンジニア、セキュリティエンジニアとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学	情報理論・確率論	オペレーティングシステム コンピュータネットワーク	
専門展開		インターネット工学 情報セキュリティ	

(注) ソフトウェア演習Ⅱ (3年次必修科目) ではテーマ B (Web アプリケーション) を履修することが望ましい。

④ Web、CGデザインなどコンテンツ分野で活躍できるエンジニアを目指す履修モデル

Web・CG デザイナー、フィールドエンジニアとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
専門基礎	微分方程式 微分方程式演習		
計算機科学	情報理論・確率論	コンピュータグラフィックス基礎	コンピュータグラフィックス応用
専門展開		信号処理 音声・画像/処理・理解 ヒューマンインタフェース マルチメディア	

(注) ソフトウェア演習Ⅱ (3年次必修科目) ではテーマ A (コンピュータグラフィックスと画像処理) を履修することが望ましい。

⑤ 情報システム運用管理者を目指す履修モデル

システム運用管理技術者、セールスエンジニア、カスタマエンジニアとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
専門基礎		安全科学	
計算機科学	認知科学	計画数学 データベース	
専門展開		ヒューマンインタフェース 情報システムプロジェクト管理 情報セキュリティ インターネット工学	

(注) ソフトウェア演習Ⅱ (3年次必修科目) ではテーマ B (Web アプリケーション) を履修することが望ましい。

⑥ 教員、情報科学研究者を目指す履修モデル

高等学校教員(数学、情報)、中学校教員(数学)、大学教員、大学・企業の研究員として活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学	離散数学Ⅲ-A 離散数学Ⅳ-A 情報理論・確率論 統計学	アルゴリズム論Ⅰ アルゴリズム論Ⅱ 計算モデル論 オブジェクト指向設計 知識工学	

(注) 中学校又は高等学校の教員を目指す人は、九州産業大学情報科学部教職課程履修規程に従って単位を修得する必要がある。

社会情報システムコース・知能情報コースでは、学生が上記の履修モデルの中から興味・適性のある情報技術および適用分野をいくつか選択し、それらの専門的知識を身につけ、実問題へ応用する方法を学ぶ。履修モデルの例として、社会情報システムコース・知能情報コースの学生がシステム開発分野とネットワークシステム分野を選択した場合を以下に示す。

(例) システム開発エンジニアとネットワークシステムエンジニアを目指す履修モデル

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学	情報理論・確率論	データ構造とアルゴリズムⅢ オブジェクト指向設計 データベース プログラミング言語とコンパイラ オペレーティングシステム コンピュータネットワーク	
専門展開		ソフトウェア工学 情報システムプロジェクト管理 インターネット工学 情報セキュリティ	

(注) ソフトウェア演習Ⅱ(3年次必修科目)ではテーマB(Webアプリケーション)を履修することが望ましい。

4.4 情報科学総合コース：情報科学・情報技術の基礎を総合的に学ぶための科目

情報科学総合コースでは、情報科学・情報技術を基礎から総合的に学ぶため、情報科学部の専門必修科目に加えて、専門選択科目から次の科目を履修し単位を修得することをコースの修了要件とする。これにより、情報科学の広い分野に関して要求される知識・技能の修得を保証する。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
専門基礎	微分積分Ⅱ 線形代数Ⅱ ●物理学 ●現代自然科学 日本語表現法		
計算機科学	離散数学Ⅲ-A 離散数学Ⅳ-A 情報理論・確率論 統計学	データ構造とアルゴリズムⅢ オブジェクト指向設計 プログラミング言語とコンパイラ ▲コンピュータネットワーク	
専門展開		▲インターネット工学	

●及び▲の付いた科目を1科目以上履修すること。

(注) 情報科学総合コースの履修方法等については、九州産業大学情報科学部情報科学総合コース履修要領で定める。

情報科学総合コースの学生はこれらの科目を履修した上で、履修モデルの中から興味・適性のある情報技術および適用分野を選択する。履修モデルの例として、情報科学総合コースの学生が組込みシステム分野を選択した場合を以下に示す。

(例) 組み込みシステムエンジニアを目指す履修モデル

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
専門基礎	微分積分Ⅱ 線形代数Ⅱ ●物理学 ●現代自然科学 日本語表現法		
計算機科学	離散数学Ⅲ-A 離散数学Ⅳ-A 情報理論・確率論 統計学	データ構造とアルゴリズムⅢ オブジェクト指向設計 プログラミング言語とコンパイラ ▲コンピュータネットワーク オペレーティングシステム	
専門展開		▲インターネット工学 組み込みシステム/VLSI 工学 並列処理と分散処理	

5. 平成 21 年度入学生のカリキュラムと履修モデル

5.1 情報科学部の卒業要件

情報科学部を卒業するためには次表に掲げる授業科目を履修し、かつ所定の単位を修得しなければならない。

授業科目区分		授業科目及び単位数		
専門科目	必修	44 単位	さらに、専門選択科目および教養科目(総合科目を除く)から 10 単位	
	選択	46 単位		
	小計	90 単位		
基礎教育科目	導入科目	4 単位	} 10 単位	
	教養科目	人文科学科目		
		社会科学科目		
		自然科学科目		
		芸術科目		
	総合科目			
キャリア科目				
心と身体の健康科目				
外国語科目		10 単位 (英語 6 単位以上)		
合計		124 単位		

5.2 情報科学部の必修科目

情報科学部では、専門基礎と計算機科学の科目群の中から情報技術者にとって必須である科目を必修科目として厳選し、基礎学力を深く身に付けることに重点をおいている。

[必修科目]

科目群	1年次	2年次	3年次	4年次
専門基礎	線形代数Ⅰ 情報リテラシー		情報技術者倫理	
計算機科学	情報科学序説 離散数学Ⅰ(集合論) グラフ理論 プログラミング基礎 計算機アーキテクチャ	データ構造とアルゴリズムⅠ データ構造とアルゴリズムⅡ ソフトウェア演習 計算機システム 情報回路Ⅰ 情報回路Ⅱ 情報回路実験Ⅰ		
専門展開			情報科学演習Ⅰ 情報科学演習Ⅱ	卒業研究

5.3 履修モデルと主要な科目

① システム開発ができるエンジニアを目指す履修モデル

システムエンジニア、システムアドミニストレータ、システムアナリスト、プログラマとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学		データ構造とアルゴリズムⅢ Webプログラミング演習 グラフィックスプログラミング演習 オブジェクト指向設計 データベース プログラミング言語とコンパイラ	
専門展開		ソフトウェア工学 情報システムプロジェクト管理	

② 自動車、家電製品などの組込みシステムエンジニアを目指す履修モデル

組込みシステムエンジニア、組込みソフトウェアエンジニア、システムLSI技術者として活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学		情報回路Ⅲ 情報回路実験Ⅱ オペレーティングシステム	
専門展開		組込みシステム/VLSI工学 並列処理と分散処理	

③ 今要望の多いネットワークシステムエンジニアを目指す履修モデル

ネットワークエンジニア、セキュリティエンジニアとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学	情報理論・確率論	オペレーティングシステム コンピュータネットワーク Webプログラミング演習	
専門展開		インターネット工学 モバイルコンピューティング 情報セキュリティ	

④ Web、CGデザインなどコンテンツ分野で活躍できるエンジニアを目指す履修モデル

Web・CGデザイナー、フィールドエンジニアとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	1年次	2年次	3年次	4年次
専門基礎	微分積分Ⅰ	微分方程式		
計算機科学		情報理論・確率論	グラフィックスプログラミング演習 コンピュータグラフィックス基礎	コンピュータグラフィックス応用
専門展開			信号処理 音声・画像/処理・理解 ヒューマンインタフェース マルチメディア	

⑤ 情報システム運用管理者を目指す履修モデル

システム運用管理技術者、セールスエンジニア、カスタマエンジニアとして活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
専門基礎		安全科学	
計算機科学	認知科学	計画数学 データベース Webプログラミング演習	
専門展開		ヒューマンインタフェース 情報システムプロジェクト管理 情報セキュリティ インターネット工学	

⑥ 教員、情報科学研究者をめざす履修モデル

高等学校教員（数学、情報）、中学校教員（数学）、大学教員、大学・企業の研究員として活躍できます。

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学	離散数学Ⅱ(代数系) 数理論理学 情報理論・確率論 統計学	アルゴリズム論Ⅰ アルゴリズム論Ⅱ 計算モデル論 オブジェクト指向設計 知能情報システム論	

(注) 中学校又は高等学校の教員を目指す人は、九州産業大学情報科学部教職課程履修規程に従って単位を修得する必要がある。

情報技術応用コースでは、学生が上記の履修モデルの中から興味・適性のある情報技術および適用分野をいくつか選択し、それらの専門的知識を身につけ、実問題へ応用する方法を学ぶ。履修モデルの例として、情報技術応用コースの学生がシステム開発分野とネットワークシステム分野を選択した場合を以下に示す。

(例) システム開発エンジニアとネットワークシステムエンジニアを目指す履修モデル

[主要選択科目]

科目群	2年次	3年次	4年次
計算機科学	情報理論・確率論	データ構造とアルゴリズムⅢ Webプログラミング演習 グラフィックスプログラミング演習 オブジェクト指向設計 データベース プログラミング言語とコンパイラ オペレーティングシステム コンピュータネットワーク	
専門展開		ソフトウェア工学 情報システムプロジェクト管理 インターネット工学 モバイルコンピューティング 情報セキュリティ	

5.4 情報科学総合コース：情報科学・情報技術の基礎を総合的に学ぶための科目

情報科学総合コースでは、情報科学・情報技術を基礎から総合的に学ぶため、情報科学部の専門必修科目に加えて、専門選択科目から次の科目を履修し単位を修得することをコースの修了要件とする。これにより、情報科学の広い分野に関して要求される知識・技能の修得を保証する。

[主要選択科目]

科目群	1年次	2年次	3年次	4年次
専門基礎	微分積分Ⅰ 情報リテラシー演習	微分積分Ⅱ 線形代数Ⅱ ●物理学 ●現代自然科学 日本語表現法	エンジニアリングエコノミー	
計算機科学		離散数学Ⅱ(代数系) 数理論理学 情報理論・確率論 統計学	データ構造とアルゴリズムⅢ ■Webプログラミング演習 ■グラフィックスプログラミング演習 オブジェクト指向設計 プログラミング言語とコンパイラ 情報回路Ⅲ 情報回路実験Ⅱ ▲コンピュータネットワーク ▲インターネット工学	
専門展開				

●、■、▲の付いた科目はそれぞれ1科目以上履修すること。

(注) 情報科学総合コースの主要選択科目と履修方法等については、九州産業大学情報科学部情報科学総合コース履修要領で定める。平成21年4月に交付される「学生便覧2009」で確認されたい。

情報科学総合コースの学生はこれらの科目を履修した上で、上記の履修モデルの中から興味・適性のある情報技術および適用分野を選択する。履修モデルの例として、情報科学総合コースの学生が組込みシステム分野を選択した場合を以下に示す。

[主要選択科目]

科目群	1年次	2年次	3年次	4年次
専門基礎	微分積分Ⅰ 情報リテラシー演習	微分積分Ⅱ 線形代数Ⅱ ●物理学 ●現代自然科学 日本語表現法	エンジニアリングエコノミー	
計算機科学		離散数学Ⅱ(代数系) 数理論理学 情報理論・確率論 統計学	データ構造とアルゴリズムⅢ ■Webプログラミング演習 ■グラフィックスプログラミング演習 オブジェクト指向設計 プログラミング言語とコンパイラ 情報回路Ⅲ 情報回路実験Ⅱ ▲コンピュータネットワーク オペレーティングシステム	
専門展開			▲インターネット工学 組込みシステム/VLSI工学 並列処理と分散処理	

●、■、▲の付いた科目はそれぞれ1科目以上履修すること。

6. おわりに

本文は、情報科学部ではどのような人材を養成するのか、また学生にどのような知識や能力を習得させるのかを理解してもらうために記したものである。最後に学生の皆さんへのメッセージで本文を終わります。

学生の皆さんへ

1年次・2年次のうちに情報科学・情報技術のための基礎学力をしっかりと身につけて下さい。また、2年次からは履修モデルを意識して専門科目を学ぶようにして下さい。

3年次の後期から研究室に配属されます。研究室は、基本的には、本人の希望を優先して決定します。3年次終了時に一定の条件を満たさないと4年次の卒業研究が履修できません。また、成績優秀者は大学院情報科学研究科に入学(飛び級)することもできます。

4年次になると卒業に必要な科目のほとんどは、修得済みになっています。各自個別のテーマで卒業研究を行います。これまでに学んだ知識・技術を応用し研究に取り組みます。一年間の研究活動を通じて、技術者として必要とされる考察力、判断力、創造力を養い、技術者として社会に貢献できる能力を身につけて下さい。

◇ 参 考 文 献 ◇

- [1] 九州産業大学情報科学部ホームページ
<http://www.is.kyusan-u.ac.jp>
- [2] 日本技術者教育認定機構(JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education) ホームページ
<http://www.jabee.org>