

---

## 信頼性情報システム工学科

### 1. 教育理念

現代はグローバルコミュニケーション化が進み、新たな情報環境が出現している。このような情報環境は人間の感性をも組み込んだ情報システムとして、あらゆる人々に寄与するものでなければならない。一方、個人環境から世界全体にわたる大規模情報ネットワークにおいては、システムの異常や故障に対する対処や信頼性・セキュリティの確保が極めて重要な課題となる。

本学科では、このような環境に対応するために、情報工学、電子通信工学、信頼性工学の3つの工学分野の基礎と、情報に関するマナーや倫理観を身につけ、高度な情報システムを構想・開発できる人材の育成を目指して教育研究を行う。

### 2. 教育方針

#### 1) 総合的な判断力の養成

専門的な知識のみならず、学際的視野や多角的思考能力を付与し、文理融合の理念の元に本学科がカバーする分野における重要課題に対する総合的な判断力を養成する。

#### 2) 国際化への対応

外国語教育のおよびプレゼンテーション能力を強化するとともに、国際的な交流が図れる機会の充実を図る。

#### 3) ものづくり教育の充実

ものづくりに必要な基礎的な技術・知識を習得させるとともに、課題に主体的に取り組み解決できる能力を養成する。

#### 4) 職業観の育成

職業観を育成するために、インターンシップ、工場見学等の支援活動の充実を図り、希望する学生が参加できる環境を整える。

#### 5) 信頼性情報システム工学の基礎能力の修得

本学科の3本柱である、情報工学、電子通信工学、信頼性工学に関する基礎的な知識および処理能力を身につけさせる。

#### 6) 信頼性情報システム工学の先端技術を吸収し応用できる能力の修得

本学科の3本柱である、情報工学、電子通信工学、信頼性工学に関する、より深い知識および処理能力を身につけさせる。

### 3. コース及び学習分野の設定

本学科では、学生の興味あるいは志望にあわせて、以下の2つのいずれかを選択できるようにしている。それぞれのコース及び学習分野に定員は設定しない。

コースの選択は、第3年次進級時において学生の申請により行う。また、分野選択コースの学習分野の選択は、第3年次第2学期開始時の卒業研究着手(研究室配属)時に行う。原則として、第3年次第2学期及び毎年第1学期4月の指定する期日までにコース及び学習分野の選択変更を申請すると許可される場合がある。各コース及び学習分野の学習・教育目標については、別途詳細な資料を配布し、説明する。

#### 3.1 総合コース (General Course)

1つの分野に特化するのではなく、3つの分野を横断的に活用できる、より広い視野を持つ多面的な能力を養成する。特定分野の技術力にこだわらず、広い視野を持った多面的な能力を武器として就職・進学活動を行いたい学生に勧める。

---

総合コースでは、以下の学習・教育目標を設定している。

- (A) 工学部の学生に必要な数理的基礎能力を身につける。
- (B) 国際的なコミュニケーション能力を身につける。
- (C) 情報工学、電子通信工学および信頼性工学の各分野の基礎を修得する。
- (D) 情報工学、電子通信工学、信頼性工学をより深く横断的に学習し、学生のニーズに合わせた専門知識の修得を行う。
- (E) 講義で学んだ内容を、与えられた課題を通じて実践的に理解する。
- (F) 幅広い視野を持った多面的な能力を身につける。
- (G) 身につけた知識をもとに課題を解決し、その成果をまとめるとともに、わかりやすく発表できる実践的能力を、卒業研究等を通じて身につける。

### 3.2 分野選択コース (Focused Course)

分野選択コースは、情報工学、電子通信工学、信頼性工学のいずれかの分野に関して深く学習し応用できる能力を養成する。主に、特定分野の技術力を武器に、就職・進学活動を行いたい学生に勧める。

このコースは、日本技術者教育認定機構(JABEE)の認定申請を行う予定である。選択した学習分野により、分野選択コース(情報工学)(Focused Course (Computer Science))、分野選択コース(電子通信工学)(Focused Course (Electronics and Communication Engineering))、分野選択コース(信頼性工学)(Focused Course (Reliability Engineering))という名称になる。

分野選択コースでは、以下の学習・教育目標を設定している。

- (A) 工学部の学生に必要な数理的基礎能力を身につける。
- (B) 国際的なコミュニケーション能力を身につける。
- (C) 情報工学、電子通信工学および信頼性工学の各分野の基礎を修得する。このため、以下の5つをすべて達成すること。
  - (C-1) (a) アルゴリズムとデータ構造、(b) コンピュータシステムの構成とアーキテクチャ、(c) 情報ネットワーク、(d) ソフトウェアの設計、(e) プログラミング言語の諸概念、のすべての学習域にわたる、理論から問題分析・設計までの基礎的な知識およびその応用能力の修得
  - (C-2) プログラミング能力の修得
  - (C-3) 離散数学および確率・統計を含めた数学の知識およびその応用能力の修得
  - (C-4) 電子通信工学分野の基礎科目の修得
  - (C-5) 信頼性工学分野の基礎科目の修得
- (D) 選択する分野により、以下のいずれか1つを修得する。
  - (D-1) 情報工学分野の応用またはより深い学問域
  - (D-2) 電子通信工学分野の応用またはより深い学問域
  - (D-3) 信頼性工学分野の応用またはより深い学問域
- (E) 講義で学んだ内容を、与えられた課題を通じて実践的に理解する。
- (F) 幅広い視野を持った多面的な能力を身につける。
- (G) 身につけた知識をもとに課題を解決し、その成果をまとめるとともに、わかりやすく発表できる実践的能力を、卒業研究等を通じて身につける。

### 4. カリキュラムの内容

本学科のカリキュラムは、各コースの学習・教育目標を達成するために、全学共通科目、特に共通科目とのつながりを考慮して作成されている。学部開設科目は、学部共通の工学教養科目と学科開設の専門科目に区分される。工学教養科目には、多角的思考能力、コミュニケー

ション能力、数理的基礎能力の3つの科目群に分けられる。専門科目は、本学科の3分野の基礎に当たる専門基礎科目と、応用に当たる専門専攻の科目群に分けられる。

科目間の関連を、カリキュラム関連図に示す。図中で、矢印で指している科目は、その科目が指している科目との関連が深いので、履修することを勧めるものである。また、双方向の矢印は、同一学期に開講される科目で互いに関連が深いことを示す。

## 5. 卒業要件

以下に示す卒業要件単位数は、総合コース、分野選択コースに共通の条件である。

分野選択コースの場合には、コース修了が認められるためには、これ以外にも条件があるので、「6. 各コース修了の要件および推奨選択科目」も熟読されたい。

### 【全学共通科目】

幅広く深い教養と総合的判断力、豊かな人間性を涵養することを主たる目的とする科目である。卒業要件や各科目の内容については、「香川大学全学共通科目修学案内(教養教育)」を参照のこと。ただし、共通科目、初修外国語の履修においては、次の点に注意すること。

共通科目： 数学4単位(「数学C」、「数学D」:各2単位)、物理学4単位(「物理学A」、「物理学B」:各2単位)の履修を強く推奨する。

初修外国語： 工学部では、国際インターンシップによる学生の海外派遣を積極的に支援している。現在の派遣先は、フランス、ドイツ、カナダである。国際インターンシップを希望する学生は、英語会話力の向上に努力するとともに、開講されている派遣希望国の初修外国語を履修することが望ましい。

### 【学部開設科目】

#### 【工学教養科目】

多角的思考能力: 多角的な視点から工学環境の理解・思索・評価能力の養成を目指す科目である。8単位以上を修得すること。

コミュニケーション能力: プロフェッショナルなコミュニケーション能力の修得を目指す科目である。このうち「テクニカル・プレゼンテーション」は卒業論文の作成と発表についての指導を行う科目であるので履修を強く勧める。また、「コミュニケーション英語」は、特に英語能力の高い学生を対象としてさらに能力を高めるための科目である。6単位以上を修得すること。

数理的基礎能力: 工学を学ぶ上で必要な数理的基礎能力を養う科目である。情報リテラシー教育を行う「プログラミング」、「」および本学科の各分野で共通に必要な「確率・統計」は必修科目となっている。これらを含め、10単位以上を修得すること。

#### 【専門科目】

##### 専門基礎科目

情報工学、電子通信工学および信頼性工学の各分野の基礎を学ぶための科目(カリキュラム関連図中で科目名が網掛けになっている科目)が含まれる。専門基礎科目は、情報系学科の基礎科目である学科共通基礎科目と、各分野の基礎科目に細分されている。専門基礎科目のうち必修科目を、以下の表に示す。必修科目を含め、30単位以上を修得すること。

学 科 共 通 基 礎	計算機システム、データ構造とアルゴリズム、アルゴリズム演習、情報数学、プログラム言語論、ソフトウェア工学、ソフトウェア工学演習、計算機ネットワーク
-------------	---

情報工学分野	システムソフトウェア、システムソフトウェア演習
電子通信工学分野	電気回路、電気回路演習、情報理論
信頼性工学分野	信頼性工学、信頼性工学演習

#### 専門専攻科目

情報工学、電子通信工学および信頼性工学の各分野の応用およびより深い学問域に関する科目（カリキュラムの関連図中の専門科目で科目名が網掛けになっていない科目）が用意されている。必修科目である「信頼性情報システム工学実験」を含め、32単位以上を修得すること。各分野および共通に用意されている科目の内容については、カリキュラム関連図およびシラバスを参照のこと。

専門専攻科目のうち「工学実務」は、実社会に出る前のトレーニングとして重要な科目であるので、修得を勧める。

#### 卒業研究

工学部および本学科における勉学の総仕上げとして、3年次第2学期から、指導教員を選択（研究室に配属）し、テーマを設定して研究を行い、卒業論文としてまとめる（6単位、必修）。「卒業研究」は、研究・開発の様々な過程を経験するための非常に重要なものである。指導教員の選択においては、分野選択コースで選択した分野の関連教員が優先される。

#### 【自由科目】

学際的な工学技術への対応に向けた幅広い知識の吸収を意図した科目である。工学部及び他学部開設科目（教育職員免許状取得のための科目を除く。）あるいは単位互換制度を利用して他大学で開講する単位互換科目から合計6単位以上を修得すること。なお、本学科指定の学部開設科目（教育職員免許状取得のための科目を除く。）のうち、卒業要件単位数を越えて修得した単位は、自由科目として読み替えることができる。

#### 6. 各コース修了の要件および推奨選択科目

##### 【総合コース】

総合コースは、自分の希望する進路に合わせて科目を選択できる。各分野に関連する選択科目で強く推奨するものと推奨するものを、以下の表に示す。信頼性工学の分野は、他分野とも大きく関連しているため、他分野および他学科の科目も推奨科目に含まれる。

例えば、ネットワーク関連分野に進みたい場合は、電子通信工学分野の通信関係と情報工学分野のネットワーク関連の科目を中心に履修するといった選択をすることが可能である。

コース修了要件は、卒業要件以外には、特に定めない。

分野名	強く推奨する選択科目	推奨する選択科目
情報工学	論理回路、記号処理論、データベース、システムソフトウェア演習、計算機アーキテクチャ	ソフトウェア工学、情報システム設計、知識工学基礎、ヒューマンインターフェース、計算機ネットワーク、ソフトウェア信頼性、知識工学、人間感性工学、メディア処理論、ネットワークセキュリティ
電子通信工学	論理回路、電磁気学、電子回路基礎、信号解析基礎、通信工学、電波・光工学、情報通信システム	電磁気学、電気回路、電気回路演習、デジタル信号処理、電気電子計測、インタフェース、光デバイス、電気電子CAD、情報通信システム

信頼性工学	ベクトル解析、微分・積分、社会システム、行動科学、技術開発管理、応用統計解析、ソフトウェア信頼性、ソフトウェア工学、メディア処理論、数理シミュレーション、信頼性数理、リスク評価、信頼性設計	情報システム設計、人間感性工学、ネットワークセキュリティ、デジタル信号処理、信号解析基礎、通信工学、情報通信システム、論理回路、データベース
		環境計画学 (安)、構造力学 (安)、都市・地域計画学 (安)、都市防災システム工学 (安)、建設環境マネジメント (安)、制御工学 (知)、計測工学 (知)、統計力学 (材)、メンテナンス工学 (材)

### 【分野選択コース】

分野選択コースの修了要件を、以下に示す。下線の科目は、卒業要件における必修科目である。

[学習・教育目標(A)に関する事項]

全学共通科目の数学C、数学D、物理学Bをすべて修得すること。

[学習・教育目標(C)に関する事項]

(C-1) 次の学習域のすべてにわたる、理論からの問題分析・設計までの基礎的な知識およびその応用能力の修得

以下の表の必修科目(15単位)のほか、選択科目から7単位以上を修得すること。

学習域	対応科目(専門基礎科目)
a) アルゴリズムとデータ構造	<u>データ構造とアルゴリズム</u> 、 <u>アルゴリズム演習</u> 、 <u>記号処理論</u>
b) コンピュータシステムの構成とアーキテクチャ	<u>計算機システム</u> 、 <u>論理回路</u> 、 <u>システムソフトウェア</u> 、 <u>データベース</u> 、 <u>システムソフトウェア演習</u> 、 <u>システムソフトウェア演習</u>
c) 情報ネットワーク	<u>計算機ネットワーク</u>
d) ソフトウェアの設計	<u>ソフトウェア工学</u> 、 <u>ソフトウェア工学演習</u>
e) プログラミング言語の諸概念	<u>プログラム言語論</u> 、 <u>知識工学基礎</u>

(C-2) プログラミング能力の修得

必修科目である「プログラミング」、「プログラミング」を修得すること。

(C-3) 離散数学および確率・統計を含めた数学の知識およびその応用能力の修得

必修科目である「確率統計」、「情報数学」のほか、「線形代数」、「微分・積分」、「ベクトル解析」、「数理演習」、「数理演習」、「応用統計解析」の科目群から6単位以上を修得すること。

(C-4) 電子通信工学分野の基礎科目の修得

必修科目である「電気回路」、「電気回路演習」、「情報理論」のほか、「電磁気学」、「電子回路基礎」、「信号解析基礎」、「通信工学」の科目群から4単位以上を修得すること。

(C-5) 信頼性工学分野の基礎科目の修得

必修科目である「信頼性工学」、「信頼性工学演習」を修得すること。

[学習・教育目標(D)に関する事項]

以下の1つの分野を選択して、より深い学習を行う。以下の表から選択した1つの分野の科目群から16単位以上を修得すること(専門専攻科目の卒業要件は、必修の実験を含

め、32単位であることに注意すること)。

分野	対応科目(専門専攻科目)
情報工学	計算機アーキテクチャ、ソフトウェア工学、情報システム設計、ヒューマンインターフェース、計算機ネットワーク、ソフトウェア信頼性、人間感性工学、メディア処理論、ネットワークセキュリティ、知識工学、デジタル信号処理、情報通信システム、情報通信システム、数理シミュレーション
電子通信工学	電磁気学、電気回路、電気回路演習、デジタル信号処理、電気電子計測、インタフェース、光デバイス、電波・光工学、情報通信システム、情報通信システム、電気電子CAD、電気通信法規、計算機ネットワーク
信頼性工学	数理シミュレーション、信頼性数理、信頼性設計、リスク評価、ソフトウェア信頼性、ソフトウェア工学、ヒューマンインターフェース、人間感性工学、ネットワークセキュリティ、計算機ネットワーク、情報通信システム、デジタル信号処理、情報システム設計 (注) 印の付いた4科目は、すべて含めること。

[学習・教育目標(F)に関する事項]

「工学倫理」を必ず修得すること。また、「工学実務」の履修を推奨する。

## 7. 資格

【教員免許】

「情報」と「工業」の教育職員免許状を取得するための科目を用意している。

【電気通信関係の資格】

本学科および他学科で開設している科目の中で特定の科目を履修することにより、第1級陸上特殊無線技士と第2級海上特殊無線技士の資格取得、および電気通信主任技術者試験や工事担任者の試験科目の免除が受けられるようにしている。詳細は付録を参照のこと。

【情報処理技術者試験】

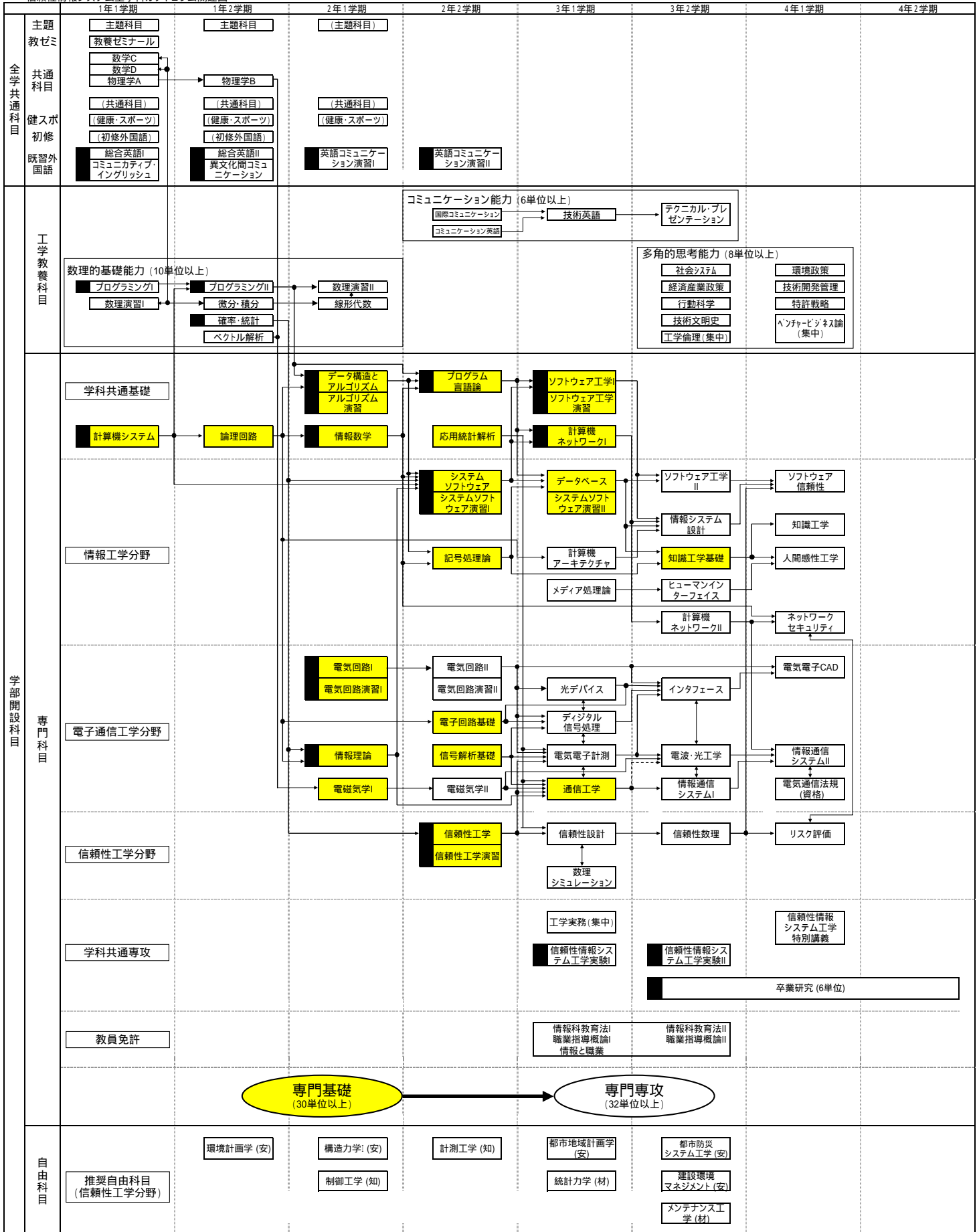
大学での単位取得が試験に有利になるような制度はないが、本学科では、情報処理技術者試験の出題範囲に関連する科目を多数開講している。

【技術士補】

分野選択コースが日本技術者教育認定機構(JABEE)の審査で認定された場合、分野選択コースの卒業生は技術士第1次試験の合格者と同等であるとされ、技術士補となる資格を有し、社団法人日本技術士会に登録することにより「技術士補」を名乗ることができる。

これら資格等の要件については、付録および別途資料を参照のこと。

信頼性情報システム工学科カリキュラム関連図



注) ( )内の単位数は、各科目区分の卒業要件単位数。自由科目6単位以上。

■ 必修科目

専門基礎 (30単位以上)

専門専攻 (32単位以上)

