

数理情報工学科 情報工学コース 学習・教育到達目標

(A) 地球的視点と技術者倫理の習得

- ・民族、地域、文化、あるいは思想等の多様性を理解し、多面的に物事を考え、行動できる能力の習得 (a)
- ・人類の幸福・福祉についての認識を深め、工学技術の社会への影響を情報セキュリティも考慮し、その功罪を含めて判断できる幅広い教養、倫理観、および責任感の習得 (a, b)
- ・法的側面にも配慮して知的所有権等を積極的に活用できる能力の習得 (b)

(B) 自主的かつ継続的な学習能力とグローバルな評価への向上心の習得

- ・技術革新の激しい情報分野の技術者として生涯にわたって自主的に学習することのできる能力の習得 (g)
- ・視野を広くもち、常に自らのグローバルな社会的な評価を認識し、高い評価を得るように絶えず努める向上心の習得 (g)

(C) 基礎学力と実技能力の習得

自然科学の基礎学力とコンピュータを用いた実践的な基礎技術力に関して以下を習得する。

- ・解析学、線形代数、確率統計、離散数学、物理等の自然科学の基礎学力 (c, d-1)
- ・自然現象を観察する洞察力とそれを理論的に考えられる基礎学力 (c)
- ・標準的なコンピュータシステムの基本的なソフトウェアの操作と実践的な技術力 (c)
- ・プログラミング言語の基本的な考え方を理解し、簡単なプログラムが作成できる実践的能力 (d-1)

(D) 数学、自然科学、情報技術に関する専門知識を駆使した問題解決と技術開発力の習得

- ・ソフトウェアによる種々の問題解決と技術開発を行う際に基礎となるコンピュータサイエンスおよびその周辺技術に関して以下を習得する。
 - 情報あるいは計算に関する根源的あるいは数理的な側面に関する基礎的能力 (d-1, c)
 - コンピュータシステムの論理構成および要素技術の機能と実現方法に関する基礎的能力 (d-1, c)
 - 効率や信頼性等を考慮してソフトウェアの作成ができる基礎的能力 (d-1, d-2)
 - 個々のソフトウェア開発に適切な言語の選択およびそのプログラミングができる基礎的能力 (d-1, d-2)
 - 知的情報処理技術等を適用できる基礎的能力 (d-2)
 - 統計的データ処理、シミュレーション、最適化技術等を適用できる基礎的能力 (d-2, c)
- ・種々の対象分野において、ソフトウェアによる自動化、効率化、使い勝手の向上等をはじめとする問題解決あるいは技術開発の能力を習得する。(d-1, d-2, c)

(E) 社会の要求に対する問題解決能力とデザイン能力の習得

広い視点から問題を捉え、種々の学問・技術を利用してそれを解決するエンジニアリングデザイン手段としてのソフトウェア設計・開発能力に関して以下を習得する。

- ・社会、時間、技術、人員等の制約を考慮し、要求定義(問題設定)ができる能力 (e, d-2, d-1)
- ・必ずしも一つの設計になるとは限らない要求定義から、外部設計および内部設計ができる能力 (e, d-2, d-1)
- ・内部設計に基づくプログラミング(実装)および作成したプログラムが要求定義を満たしていることを検証できる能力 (e, d-2)
- ・グループ作業として上記作業を遂行できる能力 (e, d-2, h, i)

(F) 表現およびコミュニケーション能力の習得

論理的に表現し正確に伝えることのできるコミュニケーション能力と集団のなかで仕事を行える協働能力に関して以下を習得する。

- ・技術文書等において自らの考えを日本語で論理的に表現し正確に伝える文章能力 (f)
- ・日常生活やビジネス場面で交わされる簡単な会話・文書などの英語能力 (f)
- ・口頭で自らの考えを論理的に表現し正確に伝えるプレゼンテーション能力 (f)
- ・集団で仕事を行うことのできる協働能力, コミュニケーションおよび討議能力 (f, i)

(G) 自主的かつ計画的に仕事を進める能力の習得

- ・広い視野から社会の問題を自主的かつ計画的に認識・発見できる能力の習得 (h)
- ・社会、時間、技術、人員等の制約を考慮し、課題遂行のためのスケジュールを設定して計画的に行動できる能力の習得 (h)
- ・グループ全体としての使命を認識し、年間等の長期に渡る課題を適切に遂行できる能力の習得 (i)

◎育成しようとする技術者像

数学、自然科学を始めとする基礎学力、情報数学を始めとするソフトウェアに関する基礎的かつ数理的素養、情報工学の各種中核的要素技術、さらにそれらの技術を踏まえた

- ・ソフトウェア開発における実践的技術力の基礎的素養
- ・コンピュータサイエンスに基づいた情報技術開発能力の基礎的素養

を持った技術者

基準1 学習・教育到達目標の設定と公開(JABEE)

- 地球の視点から多面的に物事を考える能力とその素養
- 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者が社会に対して負っている責任に関する理解
- 数学及び自然科学に関する知識とそれらを活用する能力
- 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力
- 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
- 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力
- 自主的、継続的に学習する能力
- 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
- チームで仕事をするための能力

数理情報工学科 数理情報システムコース 学習・教育到達目標

(A) 数学、自然科学、情報工学の基礎知識の習得

数学、物理学などの自然科学の基礎知識を養うことは、数理的な思考をもった知の構築においては重要なことであると考えています。それらの基礎科学知識を身につけ、情報工学に関する基礎理論やその応用能力などの基礎知識を習得し、数理的思考が可能な情報処理技術者の基本を身につけさせます。

(B) 技術者倫理の習得

高度に情報化された社会を支える要因としては、情報技術の進展のみならず、その社会の一員としての我々の倫理観や責任感も重要となります。情報技術の社会や自然への影響をその功罪を含めて判断できる倫理観と責任感を有する幅広い教養を身につけ、知的所有権などの法的側面にも熟慮できる技術者の育成を目指します。

(C) システムの数理モデル化と解析シミュレーション技術の習得

システム(自然、人工、情報)の現象を精度良く再現できる数理モデル化と、それを解析する技術を習得し、「もの」を作らなくても特性を予測し解析できる、効率的な「ものづくり」が可能な技術者の育成を目指します。このような技術者の社会的ニーズは、非常に高い。

(D) 情報技術の活用能力の習得

「情報」に関する新しい教育課程は平成 15 年度の高等学校新入生から適用されることになり、新しい教科「情報」が高等学校に設置され、それを担当する教員の必要性がますます高まるものと予想されています。このような教育環境状況を考えると、情報工学に関する理論の習得はもとより、情報を収集蓄積し、適切に分析評価し、魅力的なデジタルコンテンツを作成する能力を身につけ、さらに情報を発信するのに必要な情報技術の活用能力を習得することは重要です。

(E) システムのデザイン能力とインテグレーション能力の習得

高度情報化社会に対処できる技術者の育成を目指し、数理システムや情報システムの中に内在している問題のモデル化とそのソフトウェア開発やシミュレーション、さらにその成果をもとにしたシステムのデザイン能力およびインテグレーション能力を習得します。また、これらの一連の作業により得られた結果を現実の問題や現象にフィードバックし、再度評価することにより数理モデルの妥当性が検討され、数理システムや情報システム構築のための統合化を図ることになります。

数理情報工学科 **メディアデザインコース** 学習・教育到達目標

(A) **メディアデザイン技術およびそれに必要な基盤情報技術の習得**

「魅力的な表現で、役に立つ情報を、必要とする人に提供する」ための情報の分析・処理・表現の全般に関するデザイン技術を習得します。具体的にはメディアデザイン技術(Web、CG、アニメーション、ゲーム、エンターテイメント等)と、その周辺技術(マーケティングリサーチ、技術者倫理、知的所有権等)、およびそれに必要な基盤情報技術を習得します。

(B) **技術者倫理の習得**

情報技術やメディアコンテンツが社会や自然に与える影響をその功罪を含めて判断できる倫理観と責任感を有する幅広い教養を身につけ、知的所有権などの法的側面にも考慮できる技術者の育成を目指します。

(C) **プロジェクトの計画・遂行能力の習得**

多くの実技科目等を通して、メディアシステムの企画・設計・構築・管理などをグループで遂行するプロジェクトの計画・遂行能力を習得します。

(D) **社会の要求に対する問題解決能力とメディアデザイン能力の習得**

1 年次から習得してきた種々の情報技術やメディアデザイン技術、および、実技科目・卒業研究等を通じて習得した要求定義能力・プロジェクトの計画・遂行能力を総合し、広い視点から問題を捉えそれを解決する問題解決能力と、その手段としてのメディアデザイン能力を習得する。

(E) **メディア技術による表現及びコミュニケーション能力の習得**

人々が求める情報を表現するためには、文章による表現はもちろんのこと、数式や数値やグラフ等に加えて、CGやアニメーション、更にゲームのようにインタラクティブなインタフェースを組み合わせる等様々な手段があります。このように、様々なメディアの利用も考慮した上で人と人とのコミュニケーションを行う能力を習得します。