

数理情報工学科 コンピュータサイエンスコース 学習・教育到達目標

DP1 豊かな教養と自然科学・社会科学に関する基礎知識に基づき、数理情報工学分野に関わる技術者としての倫理観を高めることができる。

DP1.1【社会科学と教養】(a)

豊かな教養に基づき情報分野の技術者として社会に貢献する行動ができる能力の習得

DP1.2【技術者倫理】(b)

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して行動できる倫理観および責任感の習得

DP1.3【自然科学】(c)

線形代数, 確率統計, 離散数学, 物理等の自然科学の知識に基づき現象を観察できる洞察力とそれを論理的に考えコンピュータシステムに応用できる能力の習得

DP2 国際的視点から、数理情報工学の観点に基づいて必要な情報を収集・分析し、自らの考えを説明することができる。

DP2.1【グローバルな視点】(a)

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

DP2.2【情報の収集・分析】(g)

自らの考えを論理的・客観的に伝えるために必要な情報を収集・分析できる能力の習得

DP3 数理情報工学を体系的に理解して得られる情報に基づき、論理的な思考・批判的な思考をすることができる。

DP3.1【数理情報】(d)

統計的データ処理, シミュレーション, 最適化技術等の数理的な側面およびコンピュータシステムの原理を支えている数学を活用して対象の本質や限界を明らかにすることができる基礎学力の習得

DP3.2【コンピュータシステム】(d)

セキュアなコンピュータシステムの論理構成およびその主要な要素技術の機能と実現方法を理解し, システム開発に活用できる能力の習得

DP3.3【ソフトウェア開発】(d)

種々の対象分野において, 自動化, 効率化, 使い勝手の向上等を考慮してソフトウェアの開発ができる能力の習得

DP3.4【プログラミング言語】(d)

様々なプログラミング言語の基本的な考え方を理解した上で, 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能力の習得

DP3.5【知的情報処理】(d)

魅力的で役立つ情報を提供するための知的情報処理技術等を活用できる能力の習得

DP4 生産工学及び数理情報工学に関する視点から、新たな問題を発見し、解決策をデザインすることができる。

DP4.1【要求定義】(e) (h)

社会, 時間, 技術, 人員等の制約を考慮し, システムの要求定義(問題設定)ができる能力の習得

DP4.2【設計・実装・テスト】(e)

必ずしも一つの設計になるとは限らない要求定義から, 設計, プログラミング(実装)し, 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の習得

DP4.3【問題発見と解決策のデザイン】(e)

広い視野から社会の問題を自主的かつ計画的に認識・発見し, 解決できる能力の習得

DP5 生産工学の視点から、適切な目標と手段を見定め、新たなことにも挑戦し、やり抜くことができる。

DP5.1【目標設定と向上心】(g)

視野を広くもち、自らの社会的な役割を認識し、高い評価を得よう継続的に向上心を養うことができる能力の習得

DP5.2【計画的な実行力】(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

DP6 多様な考えを受入れ、適切な手段で自らの考えを伝えて相互に理解することができる。

DP6.1【国際的なコミュニケーション能力】(f)

簡単な会話・文書などを用いて英語でコミュニケーションできる能力の習得

DP6.2【論理的な表現力】(f)

自らの考えを論理的に表現し、正確に伝えることができる文章能力およびプレゼンテーション能力の習得

DP7 チームの一員として目的・目標を他者と共有し、達成に向けて働きかけながら、協働することができる。

DP7.1【協働能力】(i)

チームの目的・目標を認識して討議を行い、仕事を遂行できる協働能力の習得

DP7.2【プロジェクト遂行能力】(i)

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・開発において、チーム全体としての使命を認識して自主的かつ計画的にプロジェクトとしての作業を遂行できる能力の習得

DP8 経験を主観的・客観的に振り返り、気づきを学びに変えて継続的に自己を高めることができる。

DP8.1【継続的な学習能力】(g)

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己を研鑽して学習することができる能力の習得

◎育成しようとする技術者像

数理的素養を備え、コンピュータサイエンスに基づいたエンジニアリングデザイン能力と実践的ソフトウェア開発能力を持ち、グローバルな視野のもとで協働して社会の問題解決に挑める技術者

基準1 学習・教育到達目標の設定と公開(JABEE)

- (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
- (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者の社会に対する貢献と責任に関する理解
- (c) 数学、自然科学及び情報技術に関する知識とそれらを応用する能力
- (d) 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力
- (e) 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
- (f) 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
- (g) 自主的、継続的に学習する能力
- (h) 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
- (i) チームで仕事をするための能力

数理情報工学科 シミュレーション・データサイエンスコース 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。