

情 報 工 学 課 程

人材養成の目的

本課程では、情報化社会を実現するコンピュータと通信ネットワークの技術をソフトウェアとハードウェアの両面において支え、創造すると共に、産業、学術、政策等の分野において、専門知識に裏付けられた指導力を発揮して、国際的に活躍できる研究者・技術者の養成を目的としている。

学習目標

本課程では、次の能力の習得を学習目標としている。

1. 情報工学に関する研究・技術開発に必要な基礎学力と論理的思考能力および高い倫理観
2. 情報工学の新分野、未知領域の研究・技術開発で必要となる、高度な専門知識と問題解決のための戦略構想力
3. 情報工学の知識に加えて様々な知識を総合し、「もの」を作り上げる創造的システム開発力
4. 他人の意見を尊重しつつ、自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション力と説得力、指導力

学習内容

本課程では、次の内容の教育を行う。具体的な授業科目との対応については表2に示す。

1. 情報工学の基礎理論・基礎技術と技術者倫理

数学や物理学等の理工系基礎科目から始まり、コンピュータと通信システムの基礎を、ソフト、ハード両面から学ぶ共通専門教育

情報工学の基礎理論、基礎技術、情報処理のための数学や演習、情報化社会における技術者倫理教育を含む。

2. 情報工学の先進理論・先進技術

情報工学の先進技術を学ぶために、専門性の高い科目を幾つかの分野の専門科目群に分類して系統的に教育

3. 創造性教育

情報化社会における課題を学生自らが見つけ、解決することにより、創造的能力の修得を目指した実践的な創造性教育

4. 表現力と協調力、指導力の育成

学士論文研究などを通して、新しい研究に取り組む方法論を修得するとともに、研究方法や内容など、自分の考えを他者に的確に伝え、協調的議論を行ないつつ他者を説得する能力を育成するための実践的教育

授業科目

本課程に関連する授業科目を表1に示す。

学士論文研究申請要件

学士論文研究を申請するためには、次の要件を満たさなければならない。

1. 付表中の科目から◎印を6単位以上取得していること
2. 付表中の科目から○印を28単位以上取得していること
3. 付表中の科目から☆印と●印を合わせて12単位以上、あるいは◇印と●印を合わせて12単位以上取得していること
4. コンピュータリテラシの単位を修得していること

卒業要件

本課程を卒業するためには、上記の教育内容を履修して、次の要件を満たさなければならない。

1. 付表中の科目から◎印を 6 単位取得していること
2. 付表中の科目から○印を 30 単位以上取得していること
3. 付表中の科目から☆印と●印を合わせて 16 単位以上、あるいは◇印と●印を合わせて 16 単位以上取得していること
4. 学士論文研究 8 単位を取得していること
5. 国際コミュニケーション科目(I, II), 理工系基礎科目については、それぞれ 14 単位、16 単位を超える単位は算入せずに、総単位数として 124 単位以上取得していること

早期卒業に関する要件

1. 学士論文研究申請要件

「東京工業大学早期卒業に関する規程」に基づき認定を受けた場合、3年次後学期から学士論文研究を行うことができる。この場合の本課程における学士論文研究申請要件は上記と同じである。

2. 卒業要件

「東京工業大学早期卒業に関する規程」に定める要件を満たした場合、卒業を認定する。この場合の本課程における卒業要件は上記と同じである。なお、早期卒業の場合、学士論文研究は半年間で終えることができるものとし、その場合も8単位を認定する。

その他の必要項目

○実験科目の申告について

実験科目の申告には、本課程の目的から、Fゼミ、コンピュータリテラシ、コンピュータサイエンス入門などの科目を履修しておくことが望ましい。

○重複申告の禁止

本課程では、重複申告は認められていないので、注意すること。

○国際コミュニケーションI「英語 5, 英語 6, 英語 7」の単位認定のための本課程における合格基準点は、550点(TOEIC試験の点数)である。なお、卒業までにTOEIC試験730点(本課程の目標点)相当以上の英語能力を身につけることが望ましい。

○総務省の定める資格である「電気通信主任技術者」の国家試験の一部免除を申請する場合には、情報工学科に所属して、省の定める科目を在学中に履修しておくことが必要である。詳細は情報工学科ホームページの電気通信主任技術者の項を参照のこと。

表1

科目区分		1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	必要修得単位数の概略(注1)			
		学科所屬資格		学士論文申請資格		卒業資格		卒業資格					
文系	国際コミュニケーション科目	I								1単位以上	6単位以上	8単位以上	10単位以上
	II									1単位以上	6単位以上	8単位以上	10単位以上
	選択科目												
	文系科目												
	総合科目												
総合系	文学科目												
	総論科目												
	環境教育科目												
	創造性育成科目												
	情報ネットワーク科目	コンピュータリテラシー1-1-0								4単位以上	14単位以上	18単位以上	
理工系	健康・スポーツ科目												
	健康科学												
	5類F1ゼミ									1単位以上	2単位以上	3単位以上	3単位以上
	Fゼミ科目	2-0-0								1単位以上	1単位以上	1単位以上	
	理工系基礎科目		コンピュータサイエンス入門1-1-0							14単位以上	16単位以上	16単位以上	
理工系	理工系基礎科目		情報基礎学2-0-0	フーリエ変換とラプラス変換2-0-0 確率と統計2-0-0 基礎集積回路2-0-0 論理回路理論2-1-0 計算基礎論2-1-0 プログラミング第一2-0-0	数理物理学2-1-0 オートマトンと言語2-1-0 計算機論設計2-1-0 プログラミング第二2-0-0 アセンブリ言語2-0-0	代数系と符号理論2-1-0 離散構造とアルゴリズム2-1-0 計算機アーキテクチャ第一2-0-0	オペレーティングシステム2-0-0						
	理工系広域科目		電気電子基礎学2-0-0				科学技術者英語1-0-0	科学技術者国際コミュニケーション0-1-0 情報工学英語プレゼンテーション2-0-0					
	計算工学分野専門科目(☆印)					人工知能基礎2-0-0 コンパイル構成2-0-0 プログラミング第三2-0-0	情報認識2-0-0 プログラミング第四2-0-0 生命情報解析2-0-0 データベース2-0-0	先端情報理論2-0-0					
	共通専門科目(●印)					関数解析学2-0-0 集積回路設計2-0-0 情報工学創作実習0-0-2	計算機アーキテクチャ第二2-0-0 数値計画法2-0-0	計算機ネットワーク2-0-0					
	通信情報工学分野専門科目(◇印)					電気回路基礎論2-0-0 ディジタル通信2-0-0 信号処理2-0-0	線形電子回路2-0-0 情報ネットワーク設計論2-0-0 感覚知覚システム2-0-0						
基礎専門科目	基礎専門科目					情報実験第一0-0-2	情報実験第二0-0-1 情報実験第三0-0-3 情報実験第四0-0-3						
	実験科目(◎印)												
	卒業論文研究							卒業論文研究2	卒業論文研究6				
	卒業論文研究												
	卒業論文研究												

(注1) ここに記載していない細かい条件があるので、正確な必要修得単位数は「学部学習案内」(平成27年度版)のp.47を参照すること。
(注2) 国際コミュニケーション科目(Ⅰ・Ⅱ)、理工系基礎科目については、それぞれ14単位、16単位を超える単位数は算入されない。

表 2

1. 情報工学の基礎理論・基礎技術と技術者倫理	
コア科目	
第2学期	情報基礎学
第3学期	フーリエ変換とラプラス変換、確率と統計、基礎集積回路、論理回路理論、計算基礎論、プログラミング第一
第4学期	数理論理学、オートマトンと言語、計算機論理設計、プログラミング第二、アセンブリ言語
第5学期	代数系と符号理論、離散構造とアルゴリズム、計算機アーキテクチャ第一
第6学期	オペレーティングシステム
2. 情報工学の先進理論・先進技術	
専門科目（計算工学分野専門科目、共通専門科目、通信情報工学分野専門科目）	
第3学期	情報実験第一
第4学期	通信理論、数値計算法、電気回路基礎論、情報実験第二
第5学期	人工知能基礎、コンパイラ構成、プログラミング第三、関数解析学、集積回路設計、線形回路理論、ディジタル通信、信号処理、情報実験第三
第6学期	情報認識、プログラミング第四、生命情報解析、データベース、計算機アーキテクチャ第二、数理計画法、線形電子回路、情報ネットワーク設計論、感覚知覚システム
第7学期	先端情報処理論、計算機ネットワーク
3. 創造性教育	
第5学期	情報工学創作実習
第6学期	情報実験第四
第7学期	学士論文研究
第8学期	学士論文研究
4. 表現力と協調力，指導力の育成	
第6学期	科学技術者実践英語
第7学期	情報工学英語プレゼンテーション、科学技術者国際コミュニケーション