

# 数理工学コースカリキュラム

博士(情報学)					
3 年 2 年 1 年	博 士 論 文				
	コース開設科目(セミナー4単位を含む計6単位) 数理工学特別セミナーA、B E (各 2単位) 応用数学特別セミナー E システム数理特別セミナー E 数理物理学特別セミナー E (各2単位)			研究指導	
修士(情報学)					
2 年  1 年	修 士 論 文				
	コース開設科目(他コース開設の推奨科目を含む選択12単位以上、 ただし、コース開設科目・研究科共通科目 <u>計算科学入門</u> を計8単位以上を含む)			研究指導科目 (必修10単位)	
2 年  1 年	<div>コース専門科目 数理解析特論 離散数理特論 制御システム特論 最適化数理特論 物理統計学特論 力学系理論特論 数理ファイナンス通論 (以上各2単位)  金融工学 応用数理工学特論A 応用数理工学特論B (以上各1単位)</div>			数理工学特別研究2E (修士2年、5単位)	
	<div>コース基礎科目 (各2単位) 計画数学通論 数理物理学通論 システム解析通論</div>			数理工学特別研究1E (修士1年、5単位)	
2 年  1 年	研究科共通科目			研究科が提供する その他 科目	
	プラットフォーム学展望(2単位) <div>研究科共通展望科目(選択必修2単位) 情報学展望1 情報学展望2 情報学展望3E 情報学展望4E 情報学展望5E (各2単位)</div> <div><u>計算科学入門(2単位)</u> 計算科学演習A(1単位) 情報と知財(2単位) イノベーションと情報(2単位) 情報分析・管理論(2単位) 情報分析・管理演習(1単位) 情報学による社会貢献E(1単位) 情報学におけるインターンシップE(1単位)</div>				
入 学 前	基礎数学 微積分学、線形代数学など	右のいずれかの 基礎事項を修得 している	応用数学 複素関数、フーリエ解析、 数値解析、グラフ理論など	システム数理 線型計画、最適化、 制御理論など	数理物理学 古典力学、微分方程式、 統計力学など

※Eと記された科目は英語だけでも修得可

# Curriculum of Applied Mathematics and Physics Course

## Doctoral Program (Informatics)

### Doctoral Thesis

3<sup>rd</sup>

2<sup>nd</sup>

1<sup>st</sup>

### Subjects provided by the Course (total 6 credits including 4 credits from seminars)

Seminar on Applied Mathematics and Physics, Advanced A, B, E (2 credits)

Seminar on Applied Mathematics, Advanced, E Seminar on Applied Mathematical Systems, Advanced, E

Seminar on Mathematical Physics, Advanced, E (2 credits each)

### Research Guidance

## Master's Program (Informatics)

### Master's Thesis

2<sup>nd</sup>

### Subjects provided by the Course

(Optional 12 credits or more from the recommended subjects provided by the other Course. 8 or more credits are required from the subjects provided by the Course and "Computational Science, Introduction" of the general subject provided by the School.)

### Advanced Subjects

Mathematical Analysis, Adv., Discrete Mathematics, Adv., Control Systems Theory, Adv., Optimization Theory, Adv., Physical Statistics, Adv., Dynamical Systems, Adv. Introduction to Mathematical Finance (2 credits each)

Financial Engineering, Topics in Applied Mathematics and Physics A Topics in Applied Mathematics and Physics B (1 credit each)

### Basic Subjects (2 credits each)

Operations Research Adv., Mathematical Physics, Adv., Systems Analysis, Adv.

### Seminar Subjects

Seminar in Mathematical Analysis, Seminar in Discrete Mathematics, Seminar in System Optimization, Seminar in Control Systems Theory Seminar in Physical Statistics, Seminar in Dynamical Systems

### Recommended Subjects provided by other Courses

Pattern Recognition Adv. E (IST), other 11 subjects

### Seminars and exercises for Master's Thesis (Mandatory 10 credits)

Advanced Study in Social Informatics 2E (Assigned to M2, 5 credits)

Advanced Study in Social Informatics 1E (Assigned to M1, 5 credits)

1<sup>st</sup>

### General Subjects provided by the School (2 credits each)

### Interdisciplinary Subjects of the Perspectives in Informatics (Mandatory 2 credits)

Perspectives in Informatics 1 Perspectives in Informatics 2  
Perspectives in Informatics 3E Perspectives in Informatics 4E  
Perspectives in Informatics 5E (2 credits each)

Perspectives in Platform Studies (2 credits), Computational Science, Introduction (2 credits), Computational Science, Exercise A (1 credit), Information and Intellectual Property (2 credits), Innovation and Information (2 credits), Information Analysis and Management (2 credits), Information Analysis and Management, Exercise (1 credit) Social Contributions through Informatics E (1 credit) Internship in the Field of Informatics E (1 credit)

Specific subjects provided by the school

Prior to admission

Basic Mathematics  
Calculus, Linear algebra, etc.

Preferred to understand the subjects on the right

Applied Mathematics  
Complex functions, Fourier analysis, Numerical analysis, Graph theory, etc.

Mathematical Systems  
Linear programming, Optimization, Control theory, etc.

Mathematical Physics  
Classical dynamics, Differential equation, Statistical mechanics, etc.

Note: Subjects marked with the letter "E" will be provided in English.