ATTACHED TABLE 1 別表1

(Students admitted in and after AY 2016 平成28年度以降の入学生)

Course Code 科目コード	Course Name 授業科目の名称	CREDITS 単位数			Related Field					
		REQ 必修	SEL 選択		CS	SY	CN	IT	SE	PM
			Core	Advanced						
	＜Regular Courses＞ ＜専門科目＞									
	[Graduate Department of Computer and Information Systems] 〔コンピュータ・情報システム学専攻〕									
	Field of Study CS: Computer Science CS教育研究領域 (コンピュータサイエンス)									
	≪Core Course コア科目≫									
CSC01	Information Security 情報セキュリティー		2		●	○	○	○	○	○
CSC02	Statistical Signal Processing 統計的信号処理		2		●	○	○	○	○	○
CSC03	Applied Statistics 応用統計		2		●	○	○	○	○	○
CSC04	Quantum Information 量子情報科学		2		●	○	○	○	○	○
CSC05	Computation Theory 計算理論		2		●	○	○	○	○	○
CSC06	Introduction to Meta-heuristics		2		●	○	○	○	○	○
CSC07	Advanced Graph Theory グラフ理論		2		●	○	○	○	○	○
CSC08	Numerical Modeling and Simulations 数値モデリングとシミュレーション		2		●					
CSC09	High Performance Computing		2		●					
CSC10	Computational Fluid Dynamics 計算流体力学		2		●					
	≪Advanced Course アドバンス科目≫									
CSA01	Neural Networks I: Fundamental Theory and Applications ニューラルネットワークⅠ（基礎理論と応用）			2	●					
CSA02	Generation of Combinatorial Configurations 組み合わせ論的配置の生成法			2	●					
CSA03	Nature Inspired Design ネイチャーインスパイヤード・デザイン			2	●					
CSA04	Theory of Evolving Network 成長するネットワークの理論			2	●					○
CSA05	Formal Specifications of Processing プロセスの形式仕様記述論			2	●					
CSA06	Computation Models: Term Rewriting Systems 計算モデル：項書換系			2	●					
CSA07	Topics in Numerical and Applied Computation I 応用計算特論 I			2	●					
CSA08	Topics in Numerical and Applied Computation II 応用計算特論 II			2	●					

Course Code 科目コード	Course Name 授業科目の名称	CREDITS 単位数			Related Field					
		REQ 必修	SEL 選択		C S	S Y	C N	I T	S E	P M
			Core	Advanced						
CSA10	Theory of Automata and Languages オートマトン及び言語理論特論			2	●					
CSA11	Advanced Analysis 解析学特論			2	●					
CSA12	Theory of Genetic Algorithms 遺伝的アルゴリズム			2	●					
CSA13	Algebraic Systems and Combinatorics 代数系と組み合わせ論			2	●					
CSA15	Computational Physics and Simulation 計算機物理学とシミュレーション			2	●					
CSA16	Computational Superstring Theory 計算機を用いた超弦理論研究			2	●					
CSA17	Computer Simulation of Stochastic Processes and Visualization with Python			2	●					
CSA18	Theory of Stochastic Process 確率過程論			2	●					
CSA19	Introduction to Human-Centered Computing			2	●					
	Field of Study SY: Computer Systems SY教育研究領域 (コンピュータシステム)									
	≪Core Course コア科目≫									
SYC01	MOS Device Modeling for VLSI Design		2			●				
SYC02	Digital VLSI Design デジタルVLSI設計論		2			●				
SYC03	Electronic Design Automation for Digital VLSI Implementation		2			●				
SYC04	Advanced Computer Organization		2			●				
SYC05	Embedded Real-Time Systems		2			●				
SYC06	Advanced Computer Architecture		2			●				
SYC07	Advanced Operating Systems		2			●				
	≪Advanced Course アドバンス科目≫									
SYA01	Application-Specific Highly-Parallel Algorithms/Architectures アプリケーション指向並列アルゴリズム及び構造論			2		●				
SYA02	Reconfigurable Computing リコンフィギャラブル・コンピューティング			2		●				
SYA03	Special Topics in Computer Architecture			2		●				
SYA04	Optoelectronics Computer and Communication Devices オプトエレクトロニクスコンピュータと通信デバイス			2		●				
SYA05	Analog VLSI Design アナログVLSI設計論			2		●				
SYA06	Advanced Devices for Computer and Communication Systems コンピュータ及び通信システム用デバイス特論			2		●				
SYA07	Modeling of Advanced Devices デバイスモデリング特論			2		●				
SYA08	Electronic Design Automation for System-level Design			2		●				
SYA10	Software Engineering for Embedded Systems 組み込みソフトウェア工学基礎			2		●				
SYA11	Techniques of Software Engineering for Embedded Systems 組み込みソフトウェア工学演習			2		●				
SYA12	Best Practices in Embedded Software Development			2		●				
SYA13	Fundamentals and Practices of High Quality and Safety-Critical Embedded Systems 安心・安全な組み込みシステムの基礎と実践			2		●				

Course Code 科目コード	Course Name 授業科目の名称	CREDITS 単位数			Related Field					
		REQ 必修	SEL 選択		CS	SY	CN	IT	SE	PM
			Core	Advanced						
	Field of Study CN: Computer Network Systems CN教育研究領域 (コンピュータ・ネットワークシステム)									
	≪Core Course コア科目≫									
CNC01	Computer Communications and Networking コンピュータコミュニケーションとネットワーキング		2				●			
CNC02	Network Management ネットワーク管理		2				●			
CNC03	Selected Topics of Future Internet		2				●			
CNC04	Distributed Algorithms for Networks		2				●			
	≪Advanced Course アドバンス科目≫									
CNA01	Advanced Internet Technology and Applications インターネット技術応用特論			2			●			○
CNA02	Multimedia Networking マルチメディアネットワーキング			2			●			
CNA03	Wireless and Mobile Networks			2			●			
CNA04	Performance Evaluation of Network Systems ネットワークシステムの性能評価			2			●			
CNA06	Advanced Internetworking Technologies インターネットワーキング技術特論			2			●			
CNA07	Optical Communications and Networks			2			●			
CNA09	Ubiquitous Network Systems and Applications ユビキタスネットワークシステムとアプリケーション			2			●			○
	Field of Study IT: Applied Information Technologies IT教育研究領域 (応用情報工学)									
	≪Core Course コア科目≫									
ITC01	Java 2D/3D Graphics		2					●		
ITC02	Introduction to Sound and Audio 音響・音声入門		3					●		
ITC03	Advanced Robotics		2					●		
ITC04	Modern Control Theory		2					●		
ITC05	Pattern Recognition and Machine Learning [From AY2013]		2					●		
ITC06	Introduction to Bioinformatics		2					●		
ITC07	Introduction to Biosignal Detection		2					●		
ITC08	Remote Sensing リモートセンシング		2					●		
ITC09	Fundamental Data Analysis in Lunar and Planetary Explorations		2					●		
ITC10	Practical Data Analysis with Lunar and Planetary Databases		2					●		
ITC11	3D Computer Graphics and GPU Programming 3次元コンピュータグラフィックスとGPUプログラミング		2					●		
	≪Advanced Course アドバンス科目≫									
ITA01	Music Technology			2				●		
ITA03	Biomedical Modeling and Visualization 生体モデルとその可視化			2				●		
ITA04	Finite Element Modeling and Visualization 有限要素モデリングと可視化			2				●		

Course Code 科目コード	Course Name 授業科目の名称	CREDITS 単位数			Related Field					
		REQ 必修	SEL 選択		C S	S Y	C N	I T	S E	P M
			Core	Advanced						
ITA06	Image Recognition and Understanding 画像の認識と理解			2				●		
ITA07	Advanced Signal Processing 信号処理特論			2				●		
ITA09	Document Analysis and Recognition 文書メディアの理解・認識			2				●		
ITA10	Spatial Hearing in Virtual Environment 仮想環境における空間聴覚			2				●		
ITA11	Computer-assisted Language Learning			2				●		○
ITA14	Speech and Music Information Processing			2				●		
ITA15	Speech Articulation and Acoustics			2				●		
ITA16	Advanced Database Management Systems データベース管理システム特論			2				●		
ITA17	Intelligent Information Retrieval and Text Mining			2				●		
ITA18	Sensing and Control Engineering 計測と制御			2				●		
ITA19	Reliable System for Lunar and Planetary Explorations			2				●		
ITA24	Biomedical Imaging and Analysis			2				●		
ITA25	Biosignal Processing and Data Mining 生体信号処理とデータマイニング			2				●		
ITA28	Introduction to Big Data Science			2				●		
ITA29	Biomedical Simulation			1				●		
ITA31	Semantic Web Technologies			2				●		
ITA32	Knowledge Discovery and Data Mining			2				●		
ITA33	Multimedia Machinima			2				●		
	Field of Study SE: Software Engineering SE教育研究領域 (ソフトウェアエンジニアリング) ≪Core Course コア科目≫									
SEC01	Theory and Practice of Software Engineering I		2						●	
SEC02	Theory and Practice of Software Engineering II		2						●	
SEC03	Software Engineering for Internet Applications		2						●	
SEC04	Programming Strategies and Software Development Tools		2						●	
	≪Advanced Course アドバンス科目≫									
SEA01	Parallel Distributed & Internet Computing 並列・分散・インターネットコンピューティング			2					●	○
SEA02	Distributed Systems: Principles and Paradigms 分散システムの原理と実例			2					●	
SEA04	Declarative Programming 宣言的プログラミング			2					●	
SEA05	Numerical Ocean/Atmosphere Modeling with OpenCL OpenCLによる海洋・大気の数値モデリング			2					●	

Course Code 科目コード	Course Name 授業科目の名称	CREDITS 単位数			Related Field					
		REQ 必修	SEL 選択		CS	SY	CN	IT	SE	PM
			Core	Advanced						
SEA06	Model-Driven Software Development			1					●	
SEA07	Requirements Engineering			2					●	
SEA08	Software Project Management			1					●	
SEA10	Model-Driven Software Development II			1					●	
SEA11	Software Engineering for Space Programs			2					●	
SEA13	Parallel Languages & Multimedia Tools			2					●	
	[Graduate Department of Information Technologies and Project Management] 〔情報技術・プロジェクトマネジメント専攻〕 Field of Study PM: Project Management and IT Specialist PM教育研究領域 (プロジェクトマネジメント＆ITスペシャリスト) ≪Core Course コア科目≫									
PMC01	Managerial Economics		1							●
PMC02	Fundamentals and Practices of Project Management		2							●
PMC03	Creativity Development: Approaches and Examples		2							●
	≪Advanced Course アドバンス科目≫									
PMA01	Cloud Computing クラウドコンピューティング			2				○		●
PMA02	Service-Oriented Architectures			2						●
PMA03	Business & Computer Industry ビジネスとコンピュータ産業			2						●
PMA04	International Negotiation			1						●
PMA05	Ethical Issues in Professional Life 企業における倫理課題			1						●
PMA06	Information Technology, Society, and Values			2						●
PMA07	Intellectual Property Management 知的財産管理			2						●
PMA08	Technical Writing in Software Engineering			2						●
PMA09	Fundamentals and Practices of Functional Safety Related Systems 機能安全システムの基礎と実践			2						●
PMA10	Multinational Business Communication			2						●

Course Code 科目コード	Course Name 授業科目の名称	CREDITS 単位数			Related Field					
		REQ 必修	SEL 選択		C S	S Y	C N	I T	S E	P M
			Core	Advanced						
	< Seminar Courses > ＜セミナー科目＞									
	[Graduate Department of Computer and Information Systems] 〔コンピュータ・情報システム学専攻〕									
RS	Research Seminar I 研究セミナー I	2								
	Research Seminar II 研究セミナー II	2								
	Special Research Seminar I 特別研究セミナー I	4								
	Special Research Seminar II 特別研究セミナー II	2								
RPS	Research Plan Seminar 研究企画セミナー	2								
	Research Progress Report Seminar 研究進捗セミナー		2							
EPS	External Presentation/Publication Seminar 外部発表セミナー		2							
CFS	Creative Factory Seminar 創造工房セミナー		2							
RPW	Research Paper Writing 投稿論文執筆セミナー		2							
GVL	ICT Global Venture Laboratory ICTグローバルベンチャー工房		2							
EFP	Effective Scientific Presentation Seminar 理系のためのプレゼンテーションセミナー		2							
	[Graduate Department of Information Technologies and Project Management] 〔情報技術・プロジェクトマネジメント専攻〕									
RS/C	IT Specialists Research Seminars/Conferences 研究セミナー・カンファレンス	3								
TS/C	IT Specialists Tea Seminars/Contests Teaセミナー・コンテスト	2								
ES	IT Specialists Educational Seminars 教育セミナー		3							
CFS	Creative Factory Seminar 創造工房セミナー		2							
RPW	Research Paper Writing 投稿論文執筆セミナー		2							
GVL	ICT Global Venture Laboratory ICTグローバルベンチャー工房		2							
EFP	Effective Scientific Presentation Seminar 理系のためのプレゼンテーションセミナー		2							
	< Thesis Research > ＜研究科目＞									
	[Graduate Department of Computer and Information Systems] 〔コンピュータ・情報システム学専攻〕									
	Computer and Information Systems Research コンピュータ・情報システム学研究	6								
	< Software Development Arena > ＜ソフトウェア開発アリーナ＞									
	[Graduate Department of Information Technologies and Project Management] 〔情報技術・プロジェクトマネジメント専攻〕									
	Software Development Arena I ソフトウェア開発アリーナ I	5								
	Software Development Arena II ソフトウェア開発アリーナ II	5								
	Software Development Arena III ソフトウェア開発アリーナ III	5								
	Software Development Arena IV ソフトウェア開発アリーナ IV	5								

	< Conversion Courses > ＜コンバージョン科目＞									
CV1	Logic Circuit Design コンピュータ論理回路設計論			2						
CV2	Programming Languages プログラミング言語			2						
CV3	Operating Systems オペレーティングシステム			2						
CV4	Computer Architecture コンピュータアーキテクチャ			2						
CV5	Algorithms and Data Structures アルゴリズムとデータ構造			2						
CV6	Formal Languages and Compilers 形式言語とコンパイラ			2						
CV7	Database Management Systems データベース管理システム			2						
CV8	Computer Graphics コンピュータグラフィックス			2						

Related Field･･･関連領域

CS･･･Computer Science（コンピュータサイエンス）

SY･･･Computer Systems（コンピュータシステム）

CN･･･Computer Network Systems（コンピュータネットワークシステム）

IT･･･Applied Information Technologies（応用情報工学）

SE･･･Software Engineering（ソフトウェアエンジニアリング）

CN･･･Project Management and IT Specialist（プロジェクトマネジメント＆ITスペシャリスト）

●印は主領域 ● marks a main field

〇印は主領域以外でも開講されている共通科目 〇 marks common courses to be offered in other fields except the main field

〔履修方法〕

博士前期課程の新入学生は両専攻とも、入学後,研究指導教員又はカリキュラム指導教員の指導の下、履修計画書を作成し指導教員の署名押印の上、学生課に提出しなければならない。別に定める様式を用い、入学後、原則として2週間以内に提出すること。

1　コンピュータ・情報システム学専攻

(1) 研究科目1科目6単位、専門科目から16単位以上、セミナー科目から8単位以上の計30単位以上を修得しなければならない。 専門科目の履修は、指導教員と相談の上、原則としてコア科目から8単位以上を履修すること。

(2) セミナー科目について、研究セミナーI、研究セミナーIIの2科目4単位及び研究企画セミナー2単位の合計6単位を必修とし、創造工房セミナーのうちの1科目2単位、研究進捗セミナー2単位、外部発表セミナー2単位、投稿論文執筆セミナー2単位、ICTグローバルベンチャー工房2単位、及び理系のためのプレゼンテーションセミナー2単位の中から2単位以上を履修し、合計8単位以上を修得しなければならない。

なお、在学期間短縮資格が認定された場合又は協定等により本大学院の標準在学期間が2年未満である場合は、通年科目である研究セミナーI、研究セミナーIIの履修登録をそれぞれ特別研究セミナーI、特別研究セミナーIIへ変更登録することができる。デュアルディグリープログラム対象学生は、2年次在籍の学生でも、特別研究セミナーI(4単位）、研究企画セミナー（2単位）の6単位を必修とする。ただし、在学期間を短縮して修了できなかった場合には、特別研究セミナーI、特別研究セミナーIIの履修を取り消し、それぞれ研究セミナーI、研究セミナーIIへ登録を戻すものとする。

1年次に在学期間短縮を申請し「優れた業績」を証する書面を期日までに提出できなかった者で、更に半年後の修了を目指す場合には、あらためて在学期間短縮申請を行うものとする。それ以外の者については、通年科目である研究セミナーIIの履修登録を行うものとする。

他の大学院において履修した授業科目又は入学前に履修した授業科目について、本大学院のセミナー科目と同等であると認定された場合は、4単位を超えない範囲で、本大学院におけるセミナー科目の履修により修得したものとみなすことができる。

2　情報技術・プロジェクトマネジメント専攻

(1) ソフトウェア開発アリーナIからソフトウェア開発アリーナIVまでの計20単位、専門科目から22単位以上、セミナー科目から8単位以上の計50単位以上を修得しなければならない。専門科目の履修は、指導教員と相談の上、原則としてコア科目から8単位以上を履修すること。

(2) セミナー科目について、研究セミナー・カンファレンス3単位及びTeaセミナー・コンテスト2単位の合計5単位を必修とし、教育セミナー3単位、創造工房セミナーのうち1科目2単位、投稿論文執筆セミナー2単位、ICTグローバルベンチャー工房2単位及び理系のためのプレゼンテーションセミナー2単位の中から3単位以上を履修し、合計8単位以上を修得しなければならない。