

II 履修

II - i 基本情報

【授業時間表】

時 限	月曜日～金曜日 Monday - Friday
1時限 First Period	9:00 ~ 10:30
2時限 Second Period	10:40 ~ 12:10
昼休み Lunch Time	12:10 ~ 13:10
3時限 Third Period	13:10 ~ 14:40
4時限 Fourth Period	14:50 ~ 16:20
5時限 Fifth Period	16:30 ~ 18:00
6時限 Sixth Period	18:10 ~ 19:40

【修了要件】 ⇒関連ページ P.8～16

<コンピュータ・情報システム学専攻>

修了単位:30単位

専門科目(16単位)	セミナー科目(8単位)	研究科目(6単位)
・コア科目(うち8単位以上) ・アドバンス科目 ※	・【必修】研究セミナーⅠ(2単位) ・【必修】研究セミナーⅡ(2単位) ・【選択】研究進捗セミナー(2単位) ・【選択】外部発表セミナー(2単位) ・【選択】創造工房セミナー(2単位) ・【選択】投稿論文執筆セミナー(2単位) ・【選択】ICTグローバルベンチャー工房(2単位) ・【選択】理系のためのプレゼンテーションセミナー(2単位)	・研究科目(6単位) ◆学生は、研究指導教員の指導を受けて修士論文の作成及び修士論文発表に取り組み、審査に合格することで修得する。

※科目コードの3桁目が"C"の場合がコア科目、"A"の場合がアドバンス科目として区別します。

例)CSC01・・・CS教育研究領域、コア科目、科目ナンバー

<情報技術・プロジェクトマネジメント専攻>

修了単位:50単位 ※修了時にはプログラム修了証Certificate of Honorが授与

専門科目(22単位)	セミナー科目(8単位)	ソフトウェア開発アーリーナ(20単位)
・コア科目(うち8単位以上) ・アドバンス科目 ※	・【必修】研究セミナー・カンファレンス(3単位) ・【必修】Teaセミナー・コンテスト(2単位) ・【選択】教育セミナー(3単位) ・【選択】創造工房セミナー(2単位) ・【選択】投稿論文執筆セミナー(2単位) ・【選択】ICTグローバルベンチャー工房(2単位) ・【選択】理系のためのプレゼンテーションセミナー(2単位)	・ソフトウェア開発アーリーナⅠ～Ⅳ(5単位×4期) ◆入学後に学生2～4名でチームを組み、協働でソフトウェア開発のプロジェクトを行う。チーム連名で半期ごとに1編、計4編のテクニカルレポートを作成する。

【成績評価】 ⇒関連ページP.29

評 価	評 点
A	80点 ~ 100点
B	65点 ~ 79点
C	50点 ~ 64点
D	35点 ~ 49点
F	34点以下

・A,B及びCを合格とする。

II - ii 履修案内

1 授業科目区分

本研究科のカリキュラムは、コンピュータ理工学の基礎から応用に至るまでの専門的知識と技術を身につけて、ICT産業に関わる実用的な問題を解決し、"情報"の構造と機能について研究するために、博士前期課程においては、下記(1)～(5)のと通りの授業科目が設けられている。

博士後期課程においては、授業科目は置かず、各年次を通じて学位論文の作成等に対する指導を受けることになる。

(1) 専門科目 (Regular Courses)

各教育研究領域の目標に基づき、より高度でかつ最先端の内容を含む多様な専門科目が配置されている。履修に当たっては、各自の研究目標や将来の志望を考慮しつつ、自らの研究の幅を広げるとの視点から、特定分野にかたよらないバランスのとれた科目選択を行うことが望ましい。

専門科目は、コンピュータ・情報システム学専攻に所属する者は課程修了までに16単位以上、情報技術・プロジェクトマネジメント専攻に所属する者は22単位以上を修得しなければならない。このうち、原則として8単位以上は、所属する教育研究領域のコア科目の中から選択することが必要とされる。なお、原則として学生は、自らの指導教員の教育研究領域に所属することとなる。

Field of Study CS: Computer Science

CS教育研究領域 (コンピュータサイエンス)

[新たな理論の発展と実用システムへの展開を視野に入れ、コンピュータ理工学の核となる基礎理論を中心とした教育研究]

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
CSC01	Information Security 情報セキュリティ	Nakamura, A.	Watanabe Y.,	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC02	Statistical Signal Processing 統計的信号処理	Ding S.	Undecided	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC03	Applied Statistics 応用統計	Watanabe T.	Tsuchiya, T.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC04	Quantum Information 量子情報科学	Yamagami, M.	Watanabe Y.	Q4	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Info>
CSC05	Computation Theory 計算理論	Suzuki, T.	Watanabe Y.	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC06	Introduction to Meta-heuristics	Zhao, Q.	Liu, Y.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC07	Advanced Graph Theory グラフ理論	Asai, K.	Watanabe Y.	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC08	Numerical Modeling and Simulations 数値モデリングとシミュレーション	Nakasato, N.	Asai, N. Lubashevskiy, I.	Q4	2		
CSC09	High Performance Computing	Hameed, S.N.	Nakasato, N.	Q3	2		
CSC10	Computational Fluid Dynamics 計算流体力学	Sampe, T.	Hameed, S. N.	Q4	2		
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)	Liu, Y.		Q1		2	
CSA02	Generation of Combinatorial Configurations 組み合わせ論的配置の生成法	Maeda, T.		Q4		2	<T:Math> Not offered in AY 2017 (Alternate Year)
CSA03	Nature Inspired Design ネイチャーインスパイアード・デザイン	Liu, Y.		Q4		2	
CSA05	Formal Specifications of Processing プロセスの形式仕様記述論	Mori, K.		Q1		2	<T:Info>
CSA06	Computation Models: Term Rewriting Systems 計算モデル: 項書換系	Hamada, M.		Q4		2	<T:Math>
CSA07	Topics in Numerical and Applied Computation I 応用計算特論 I	Asai, N.		Q1		2	<T:Math> Offered in AY 2017 (Alternate Year)
CSA08	Topics in Numerical and Applied Computation II 応用計算特論 II	Asai, N.		Q1		2	<T:Math> Not offered in AY 2017 (Alternate Year)
CSA10	Theory of Automata and Languages オートマトン及び言語理論特論	Hamada, M.		Q3		2	<T:Math>
CSA11	Advanced Analysis 解析学特論	Watanabe, S.		Q1		2	<T:Math>
CSA12	Theory of Genetic Algorithms 遺伝的アルゴリズム	Schmitt, L.M.		Q3		2	<T:Info>
CSA13	Algebraic Systems and Combinatorics 代数系と組み合わせ論	Asai, K.		Q3		2	<T:Math>
CSA15	Computational Physics and Simulation 計算機物理学とシミュレーション	Honma, M.		Q3		2	<T:Info>
CSA16	Computational Superstring Theory 計算機を用いた超弦理論研究	Fujitsu, A.		Q3		2	<T:Info>
CSA17	Computer Simulation of Stochastic Processes and Visualization with Python	Lubashevskiy, I.		Q4		2	
CSA18	Theory of Stochastic Process 確率過程論	Tsuchiya, T.	Watanabe, T.	Q3		2	<T:Math>
CSA19	Introduction to Human-Centered Computing	Yen, N.		Q2		2	Old:ITA27

Field of Study SY: Computer Systems

SY教育研究領域 (コンピュータシステム)

[コンピュータシステムの基礎として、ハードウェアとソフトウェアとを融合させた教育研究]

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
SYC01	MOS Device Modeling for VLSI Design	Tsukahara, T.	Kohira, Y.	Q1	2		
SYC02	Digital VLSI Design デジタルVLSI設計論	Kohira, Y.	Hisada, Y.	Q4	2		
SYC03	Electronic Design Automation for Digital VLSI Implementation	Saito, H.	Kohira, Y.	Q3	2		
SYC04	Advanced Computer Organization	Ben, A.	Saito, H.	Q1	2		
SYC05	Embedded Real-Time Systems	Ben, A.	Kitamichi, J.	Q3	2		
SYC06	Advanced Computer Architecture	Kitamichi, J.	Oi, H.	Q2	2		
SYC07	Advanced Operating Systems	Oi, H.	Vazhenin, A.	Q3	2		
CSC01	Information Security 情報セキュリティ	Nakamura, A.	Watanabe Y.,	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC02	Statistical Signal Processing 統計的信号処理	Ding S.	Undecided	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC03	Applied Statistics 応用統計	Watanabe T.	Tsuchiya, T.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC04	Quantum Information 量子情報科学	Yamagami, M.	Watanabe Y.	Q4	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Info>
CSC05	Computation Theory 計算理論	Suzuki, T.	Watanabe Y.	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC06	Introduction to Meta-heuristics	Zhao, Q.	Liu, Y.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC07	Advanced Graph Theory グラフ理論	Asai, K.	Watanabe Y.	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
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	Nakasato, N.		Q3		2	<T:Info> Offered in AY 2017 (Alternate Year)
SYA02	Reconfigurable Computing リコンフィギュラブル・コンピューティング	Miyazaki, T.		Q1		2	
SYA03	Special Topics in Computer Architecture	Oi, H.		Q1		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	Khmyrova, I.		Q3		2	<T:Info>
SYA05	Analog VLSI Design アナログVLSI設計論	Hisada, Y.		Q4		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	Ryzhii, M.		Q4		2	<T:Info> Offered in AY 2017 (Alternate Year)
SYA07	Modeling of Advanced Devices デバイスモデリング特論	Ryzhii, M.		Q4		2	<T:Math> Not offered in AY 2017 (Alternate Year)
SYA08	Electronic Design Automation for System-level Design	Saito, H.		Q1		2	
SYA10	Software Engineering for Embedded Systems 組み込みソフトウェア工学基礎	Saito, H., Takei, M. (Renesas Semiconductor Package & Test Solutions Co.), Horikoshi, K.		intensive (Q2)		2	
SYA11	Techniques of Software Engineering for Embedded Systems 組み込みソフトウェア工学演習	Saito, H., Invited Lecturers (Fukushima Tech. Center)		intensive (Q2)		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	Jing, L.	Tei, S. Invited Lecturers	Q1		2	Not offered in AY 2017 (Alternate Year)

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)

[現代の情報通信基盤・サービスに不可欠な、コンピュータネットワーク技術の教育研究]

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
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クング	Kurokawa, H.	Pham, A.	Q3	2		<T:Info>
CNC02	Network Management ネットワーク管理	Kara, A.	Kurokawa, H., Truong, C. T.	Q1	2		<T:Info>
CNC03	Selected Topics of Future Internet	Tei, S.	Pham, A., Kurokawa, H., Truong, C. T., Jing, L.	Q1	2		
CNC04	Distributed Algorithms for Networks	Tei, S.	Jing, L.	Q1	2		<T:Info> Old:CNA05
CNC05	Wireless and Mobile Networks	Li, P.	Truong, C. T.	Q4	2		Old:CNA03 ※1
CNC06	Performance Evaluation of Network Systems ネットワークシステムの性能評価	Pham, A.	Li, P.	Q3	2		<T:Info> Old:CNA04 ※2

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
CSC01	Information Security 情報セキュリティ	Nakamura, A.	Watanabe Y.,	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC02	Statistical Signal Processing 統計的信号処理	Ding S.	Undecided	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC03	Applied Statistics 応用統計	Watanabe T.	Tsuchiya, T.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC04	Quantum Information 量子情報科学	Yamagami, M.	Watanabe Y.	Q4	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Info>
CSC05	Computation Theory 計算理論	Suzuki. T.	Watanabe Y.	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC06	Introduction to Meta-heuristics	Zhao, Q.	Liu, Y.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC07	Advanced Graph Theory グラフ理論	Asai, K.	Watanabe Y.	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CNA01	Advanced Internet Technology and Applications インターネット技術応用特論	Paik, I.		Q3		2	【CN,PM】<T:Info>
CNA02	Multimedia Networking マルチメディアネットワーク	Truong, C. T.	Pham, A.	Q3		2	<T:Info> Offered in AY 2017 (Alternate Year)
CNA06	Advanced Internetworking Technologies インターネットワーキング技術特論	Kara, A.	Kurokawa, H.	Q3		2	<T:Info>
CNA07	Optical Communications and Networks	Pham, A.		Q4		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	Miyazaki, T.	Tei, S.	Q2		2	【CN,PM】

Field of Study IT: Applied Information Technologies

IT教育研究領域 (応用情報工学)

[コンピュータ理工学の実用分野として、ロボティクス、宇宙、生体情報学、バーチャルリアリティ等の教育研究]

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
ITC01	Java 2D/3D Graphics	Fayolle. P.	Nishidate, Y.	Q4	2		<T:Math>
ITC02	Introduction to Sound and Audio 音響・音声入門	Cohen, M.	Villegas, J.	Q1	3		
ITC03	Advanced Robotics	Naruse, K.	Watanobe, Y.	Q1	2		
ITC04	Modern Control Theory	Naruse, K.	Yaguchi, Y.	Q3	2		
ITC05	Pattern Recognition and Machine Learning	Yaguchi, Y.	Yen, N.	Q4	2		
ITC06	Introduction to Bioinformatics	Zhu, X.	Chen, W.	Q1	2		
ITC07	Introduction to Biosignal Detection	Chen, W.	Zhu, X.	Q1	2		
ITC08	Remote Sensing リモートセンシング	Hirata, N.	Demura, H.	Q1	2		<T:Info> Old:ITA08
ITC09	Fundamental Data Analysis in Lunar and Planetary Explorations	Hirata, N.	Demura, H. Invited Lecturers (JAXA/NAOJ)	Q2	2		Old:ITA22
ITC10	Practical Data Analysis with Lunar and Planetary Databases	Demura, H.	Hirata, N., Ogawa, Y., Honda, C., Kitazaki, K. Invited Lecturers (JAXA/NAOJ)	Q3	2		Old:ITA23
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	Nishimura, S.	Takahashi, S.	Q4	2		<T:Info> Old:ITA02 ※3
CSC01	Information Security 情報セキュリティ	Nakamura, A.	Watanabe Y.,	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC02	Statistical Signal Processing 統計的信号処理	Ding S.	Undecided	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC03	Applied Statistics 応用統計	Watanabe T.	Tsuchiya, T.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC04	Quantum Information 量子情報科学	Yamagami, M.	Watanabe Y.	Q4	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Info>
CSC05	Computation Theory 計算理論	Suzuki. T.	Watanabe Y.	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC06	Introduction to Meta-heuristics	Zhao, Q.	Liu, Y.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC07	Advanced Graph Theory グラフ理論	Asai, K.	Watanabe Y.	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
ITA01	Music Technology	Villegas, J.	Cohen, M.	Q3		2	<T:Info> Old:Computer Music
ITA03	Biomedical Modeling and Visualization 生体モデルとその可視化	Zhu, X.		Q4		2	<T:Info>
ITA04	Finite Element Modeling and Visualization 有限要素モデリングと可視化	Nishidate, Y.		Q1		2	<T:Math>
ITA06	Image Recognition and Understanding 画像の認識と理解	Yaguchi, Y.		Q3		2	<T:Math>
ITA07	Advanced Signal Processing 信号処理特論	Huang, J.		Q1		2	<T:Info>

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
ITA09	Document Analysis and Recognition 文書メディアの理解・認識	Shin, J.		Q1		2	
ITA10	Spatial Hearing in Virtual Environment 仮想環境における空間聴覚	Villegas, J.	Cohen, M. Huang, J.	Q2		2	<T:Info>
ITA11	Computer-assisted Language Learning	Brine, J.		Q1		2	Not offered in AY 2017 (Alternate Year) [IT,PM]
ITA14	Speech and Music Information Processing	Markov, K.		Q2		2	
ITA15	Speech Articulation and Acoustics	Wilson, I.		Q4		2	
ITA16	Advanced Database Management Systems データベース管理システム特論	Bhalla, S.		Q3		2	<T:Info> Offered in AY 2017 (Alternate Year)
ITA17	Intelligent Information Retrieval and Text Mining	Klyuev, V.		Q4		2	
ITA18	Sensing and Control Engineering 計測と制御	Tomioka, Y.	Asada, N.	Q2		2	
ITA19	Reliable System for Lunar and Planetary Explorations	Hirata, N.	Demura, H. Invited Lecturers (JAXA/NAOJ)	intensive (Q3-Q4)		2	
ITA24	Biomedical Imaging and Analysis	Zhu, X.		Q3		2	
ITA25	Biosignal Processing and Data Mining 生体信号処理とデータマイニング	Chen, W.		Q3		2	
ITA28	Introduction to Big Data Science	Paik, I.		Q1		2	
ITA29	Biomedical Simulation	Himeno, R., Kenzaki, H., Noda, S. (RIKEN)	Chen, W.	intensive (Q1orQ2)		1	
ITA31	Semantic Web Technologies	Paik, I.		Q4		2	Old:ITA21 ※4
ITA32	Knowledge Discovery and Data Mining	Bhalla, S.		Q3		2	Not offered in AY 2017 (Alternate Year) Old:ITA20 ※5
ITA33	Multimedia Machinima	Villegas, J.	Cohen, M.	Q2		3	※6
PMA01	Cloud Computing クラウドコンピューティング	Bhalla, S.		Q3		2	[IT,PM,]<T:Info > Offered in AY 2017 (Alternate Year)

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)

[ソフトウェアの開発・運用・保守を、体系的な規律を保ちながら実践するための教育研究]

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
SEC01	Theory and Practice of Software Engineering I	Vazhenin, A.	Yoshioka, R.	Q3		2	
SEC02	Theory and Practice of Software Engineering II	Vazhenin, A.	Yoshioka, R.	Q4		2	
SEC03	Software Engineering for Internet Applications	Klyuev, V.	Mozgovoy, M.	Q2		2	
SEC04	Programming Strategies and Software Development Tools	Watanobe, Y.	Vazhenin, A.	Q4		2	
CSC01	Information Security 情報セキュリティ	Nakamura, A.	Watanabe Y.,	Q2		2	[CS,SY,CN,IT,SE,PM] <T:Math>
CSC02	Statistical Signal Processing 統計的信号処理	Ding S.	Undecided	Q1		2	[CS,SY,CN,IT,SE,PM]
CSC03	Applied Statistics 応用統計	Watanabe T.	Tsuchiya, T.	Q3		2	[CS,SY,CN,IT,SE,PM] <T:Math>
CSC04	Quantum Information 量子情報科学	Yamagami, M.	Watanabe Y.	Q4		2	[CS,SY,CN,IT,SE,PM] <T:Info>
CSC05	Computation Theory 計算理論	Suzuki, T.	Watanabe Y.	Q1		2	[CS,SY,CN,IT,SE,PM]
CSC06	Introduction to Meta-heuristics	Zhao, Q.	Liu, Y.	Q3		2	[CS,SY,CN,IT,SE,PM]
CSC07	Advanced Graph Theory グラフ理論	Asai, K.	Watanabe Y.	Q2		2	[CS,SY,CN,IT,SE,PM]
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	Vazhenin, A.		Q1		2	[SE,PM]<T:Info>
SEA02	Distributed Systems: Principles and Paradigms 分散システムの原理と実例	Bhalla, S.		Q1		2	<T:Info>
SEA04	Declarative Programming 宣言的プログラミング	Suzuki, T.		Q4		2	<T:Info>
SEA05	Numerical Ocean/Atmosphere Modeling with OpenCL OpenCLによる海洋・大気の数値モデリング	Hameed, S.N.		Q4		2	
SEA06	Model-Driven Software Development	Takemura, T. (The Fuji fire and marine insurance Co.)	Vazhenin, A.	intensive (Q1-Q2)		1	

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
SEA07	Requirements Engineering	Kanev, K. (Shizuoka University)	Vazhenin, A.	intensive (Q1orQ2)		2	
SEA08	Software Project Management	Kanev, K. (Shizuoka University)	Vazhenin, A.	intensive (Q1orQ2)		1	
SEA10	Model-Driven Software Development II	Takamura, T. (The Fuji fire and marine insurance Co.)	Vazhenin, A.	intensive (Q3-Q4)		1	
SEA11	Software Engineering for Space Programs	Demura, H.	Hirata, N., Invited Lecturers (JAXA/NAOJ)	intensive (Q3-Q4)		2	
SEA13	Parallel Languages & Multimedia Tools	Watanobe, Y.		Q3		2	
SEA14	Quality of Software ソフトウェア品質	Naruse, K.	Invited Lecturers (NS.Solutions/Japan Technical Software)	intensive (Q2)		2	New
PMA11	Software Development Paradigms	Pyshkin, E.		Q4		2	【SE,PM】 New

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)

[信頼性の高い安全なソフトウェアを開発するための基礎知識や応用技術を習得し、国際プロジェクトチームにおけるICT分野のリーダーを育成することを旨とした教育研究]

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits		Remark
		Main	Sub		Core	Advanced	
PMC01	Managerial Economics	Ofuji, K.	(Invited Lecturer)	Q4	1		
PMC02	Fundamentals and Practices of Project Management	Iwase, J.	Yoshioka. R.	Q3	2		
PMC03	Creativity Development: Approaches and Examples	Yoshioka, R.	(Invited Lecturer)	Q3	2		Old:SEA09
CSC01	Information Security 情報セキュリティ	Nakamura, A.	Watanabe Y.,	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC02	Statistical Signal Processing 統計的信号処理	Ding S.	Undecided	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC03	Applied Statistics 応用統計	Watanabe T.	Tsuchiya, T.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Math>
CSC04	Quantum Information 量子情報科学	Yamagami, M.	Watanabe Y.	Q4	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】 <T:Info>
CSC05	Computation Theory 計算理論	Suzuki. T.	Watanabe Y.	Q1	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC06	Introduction to Meta-heuristics	Zhao, Q.	Liu, Y.	Q3	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
CSC07	Advanced Graph Theory グラフ理論	Asai, K.	Watanabe Y.	Q2	2		【CS,SY,CN,IT,SE,PM】
PMA01	Cloud Computing クラウドコンピューティング	Bhalla, S.		Q3		2	【IT,PM,】<T:Info > Offered in AY 2017 (Alternate Year)
PMA02	Service Oriented Architectures	Bhalla, S.		Q3		2	Not offered in AY 2017 (Alternate Year)
PMA05	Business Ethics and Corporations 企業における倫理課題	Sakuragi, K. (Benesse)	Yoshioka. R.	intensive (Q4)		1	
PMA06	Information Technology, Society, and Values	Brine, J.		Q3		2	
PMA07	Intellectual Property Management 知的財産管理	Shigeta, A. (JPDS)	Hayashi, T., (Hayashi, Doi & Associates).	intensive (Q1orQ2)		2	
PMA08	Technical Writing in Software Engineering	Roy, D.		Q4		2	
PMA11	Software Development Paradigms	Pyshkin, E.		Q4		2	【SE,PM】 New
CNA01	Advanced Internet Technology and Applications インターネット技術応用特論	Paik, I.		Q3		2	【CN,PM】<T:Info>
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	Miyazaki, T.	Tei, S.	Q2		2	【CN,PM】
ITA11	Computer-assisted Language Learning	Brine, J.		Q1		2	Not offered in AY 2017 (Alternate Year) 【IT,PM】
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	Vazhenin, A.		Q1		2	【SE,PM】<T:Info>

【 】...Common Courses 共通科目(Core courses or Advanced courses related to other fields複数領域に係るコア科目又はアドバンス科目)

T:Math...The course for teaching license of Math 教職科目(数学)→Attached Table 3 別表3

T:Info...The course for teaching license of Information 教職科目(情報)→Attached Table 3 別表3

New...New Courses 新設科目

Old...Old Courses 旧科目

Alternate Year... Offered every two years 隔年開講

※1 2016年度までに「CNA03 Wireless and Mobile Networks」を修得したものはCNC05の履修を認めない。

Students who earned credits of "CNA03 Wireless and Mobile Networks" by the end of AY2016 will not be permitted to registered for CNC05.

※2 2016年度までに「CNA04 Distributed Algorithms for Networks」を修得したものはCNC06の履修を認めない。

Students who earned credits of "CNA04 Distributed Algorithms for Networks" by the end of AY2015 will not be permitted to registered for CNC06.

※3 2015年度までに「ITA02 人口世界のための先進的アーキテクチャ」を修得したものはITC11の履修を認めない。

Students who earned credits of "ITA02 Advanced Architectures for Synthetic Worlds" by the end of AY2015 will not be permitted to registered for ITC11.

※4 2015年度までに「ITA21 Semantic Web Technologies」を修得したものはITA31の履修を認めない。

Students who earned credits of "ITA21 Semantic Web Technologies" by the end of AY2015 will not be permitted to registered for ITA31.

※5 2015年度までに「ITA20 Knowledge Discovery and Data Mining」を修得したものはITA32の履修を認めない。

Students who earned credits of "ITA20 Knowledge Discovery and Data Mining" by the end of AY2015 will not be permitted to registered for ITA32.

※6 学部で「A06 ヒューマンインターフェイスと仮想現実」を修得したものはITA33の履修を認めない。

Students who earned credits of "A06 Human Interface and Virtual Reality " in the Undergraduate School will not be permitted to registered for ITA33.

2016年度末廃止科目 AY2016 Discontinued courses

Code	Course Name	Instructor	Sub Instructor	Credits
CSA04	Theory of Evolving Network 成長するネットワークの理論	Naruse, K.		2
SYA12	Best Practices in Embedded Software Development	Kubo, M. (Olympus)	Guo, S.	2
PMA03	Business & Computer Industry ビジネスとコンピュータ産業	Kanemoto, S., Invited Lecturers		2
PMA04	International Negotiation	Danielewicz- Betz, A		1
PMA09	Fundamentals and Practices of Functional Safety Related Systems 機能安全システムの基礎と実践	Jing, L.	Tei, S., Kanemoto, S., Kitamichi, J.	2
PMA10	Multinational Business Communication	Roy, D.		2

(2) セミナー科目 (Seminars)

本研究科では、主体的かつ能動的な学習を通して、より高度な知識と創造力、優れた問題発見・解決の能力を養うことが求められる。自主的な学習をより複眼的に検証し、専門分野を超えた広い視野に立った学習の場としてセミナー科目が配置されている。

コンピュータ・情報システム学専攻に所属する者は、研究セミナーI、研究セミナーIIの2科目の合計4単位を必修とし、創造工房セミナーのうちの1工房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4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。

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の4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。

情報技術・プロジェクトマネジメント専攻に所属する者は、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の1工房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。IT業界での実務経験により在学期間短縮資格が認定された場合は、「教育セミナー」、「研究セミナー・カンファレンス」及び「Teaセミナー・コンテスト」の履修期間の短縮を認める。

セミナー科目の詳しい実施方法については、Webを参照すること。

Seminars

セミナー科目

Code	Course Name	Instructor	Quarter	Credits	Course year	Course type	
						CIS	PM
RS	Research Seminar I 研究セミナーI	Research Advisor	Yearlong	2	1	required 必修	-
	Research Seminar II 研究セミナーII	Research Advisor	Yearlong	2	2	required 必修	-
	Special Research Seminar I 特別研究セミナーI	Research Advisor	Yearlong	4	1	-	-
	Special Research Seminar II 特別研究セミナーII	Research Advisor	Yearlong (Q1-2 or Q3-4)	2	2	-	-
RPS	Research Progress Report Seminar 研究進捗セミナー	Research Advisor	Q2 and Q3	2	2	elective 選択	-
EPS	External Presentation/Publication Seminar 外部発表セミナー	Research Advisor	Others	2	1,2	elective 選択	-
CFS	Creative Factory Seminar 創造工房セミナー	Faculty from Relevant Fields of Study	Q2	2	1,2	elective 選択	elective 選択
RPW	Research Paper Writing 投稿論文執筆セミナー	Li, P., Tei, S., Roy, D., Cohen, M.	Yearlong	2	1,2	elective 選択	elective 選択
EFP	Effective Scientific Presentation Seminar 理系のためのプレゼンテーションセミナー	Roy, D.	Q2	2	1,2	elective 選択	elective 選択
GVL	ICT Global Venture Laboratory ICTグローバルベンチャー工房	Wang, J., Tei, S., Jing, L., Invited Lecturers	Yearlong	2	1,2	elective 選択	elective 選択
ES	IT Specialists Educational Seminars 教育セミナー	Research Advisor	Others (2 years)	3	1-2	-	elective 選択
RS/C	IT Specialists Research Seminars/Conferences 研究セミナー・カンファレンス	Research Advisor	Others (2 years)	3	1-2	required 必修	-
TS/C	IT Specialists Tea Seminars/Contests Teaセミナー・コンテスト	Research Advisor	Others (2 years)	2	1-2	required 必修	-

経過措置 (2016年度までの入学生)

2016年度までのコンピュータ・情報システム学専攻の入学生は、入学時のカリキュラムに沿った旧セミナー科目を履修する経過措置を講じる。

コンピュータ・情報システム学専攻に所属する者は、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工房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。

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。

(3) 研究科目 (Thesis Research)

コンピュータ・情報システム学専攻に所属する者は必修単位で、研究指導教員による学位論文の作成等に対する指導を受けて修得することになる。

Thesis Research

研究科目

Course Name	Instructor	Quarter	Credits	Remark
Computer and Information Systems Research コンピュータ・情報システム学研究	Research Advisor	Others (2 years)	6	

(4) ソフトウェア開発アリーナ (Software Development Arena)

情報技術・プロジェクトマネジメント専攻に所属する者は、ソフトウェア開発アリーナI~IVの20単位を修得しなければならない。IT業界での実務経験により在学期間短縮資格が認定された場合は、「ソフトウェア開発アリーナIII」及び「ソフトウェア開発アリーナIV」の同時履修を認める。

Software Development Arena

ソフトウェア開発アリーナ

Course Name	Instructor	Quarter	Credits	Remark
Software Development Arena I ソフトウェア開発アリーナ I	Research Advisor	Others (Q1-2 or Q3-4)	5	
Software Development Arena II ソフトウェア開発アリーナ II	Research Advisor	Others (Q1-2 or Q3-4)	5	
Software Development Arena III ソフトウェア開発アリーナ III	Research Advisor	Others (Q1-2 or Q3-4)	5	
Software Development Arena IV ソフトウェア開発アリーナ IV	Research Advisor	Others (Q1-2 or Q3-4)	5	

(5) コンバージョン科目 (Conversion Courses)

コンピュータ理工学関連学科の基幹的な分野に相当する。

コンピュータ理工学以外の分野から入学する者などで、本研究科入学前にコンバージョン科目に相当する科目が未履修の場合は、なるべく1年次のうちに、その未履修の科目に相当するコンバージョン科目を全て履修することが望ましい。この場合でも、コンバージョン科目の単位は修了要件の専門科目単位数に含まれない。

コンバージョン科目は、指導教員の指導に従って履修することが必要とされる。

Conversion Courses

コンバージョン科目

Code	Course Name	Instructor		Period	Credits	Remark
		Main	Sub			
CV1	Logic Circuit Design コンピュータ論理回路設計論	Nishimura, S.		Q1	2	
CV2	Programming Languages プログラミング言語	Undecided		Q2	2	
CV3	Operating Systems オペレーティングシステム	Undecided		Q2	2	
CV4	Computer Architecture コンピュータアーキテクチャ	Liu, Y.		Q1	2	
CV5	Algorithms and Data Structures アルゴリズムとデータ構造	Undecided		Q1	2	
CV6	Formal Languages and Compilers 形式言語とコンパイラ	Hamada, M.		Q2	2	
CV7	Database Management Systems データベース管理システム	Bhalla, S.		Q2	2	
CV8	Computer Graphics コンピュータグラフィックス	Zhu, X.		Q2	2	

2 履修方法等

(1) 博士前期課程（コンピュータ・情報システム学専攻）

- ア 本研究科では、4学期制を採用している。専門科目は、学期ごとに単位認定が行われることから、短期間に密度の濃い学習が求められる。
- イ 研究室への配置は、入学後直ちに所属する教育研究領域に基づき行われ、併せて学生1名について研究指導教員1名が指定される。なお、研究指導教員となることができる教員は、指定の日から定年退職日となるまでの期間が、原則として2年以上あり、かつ常勤の博士課程担当教員に限る。また、学生は原則として、研究指導教員の教育研究領域に所属することとなる。
- ウ 博士前期課程では、指導教員として、研究指導教員とカリキュラム指導教員を定めている。研究指導教員は、学位論文の研究課題が明確な学生に対して、1年次には主に授業科目の履修に関する指導・助言に当たり、2年次には主に学位論文の作成等に対する指導を行う。カリキュラム指導教員は、前述以外の学生に対して、1年次のみ授業科目の履修に関する指導・助言を行う。カリキュラム指導教員が指定された場合にも、1年次の最終学期の開始前までには研究指導教員が指定される。
- エ 履修科目の届出は、本学大学院履修規程第5条及び第6条に留意して、本学学務システムを用いて各自で入力する。なお、履修削除については、**学期開始から2週間(授業日10日間)**であれば削除できるものとする。また、**集中講義及びセミナー科目については開講初日まで**を削除期限とする。

<履修削除方法>

- タイトル:「大学院履修削除---(コースコード)」
 - 学籍番号
 - 氏名
 - コースのコードとタイトル
- を記載の上、期日までにメールで受け付ける。(sad-aas@u-aizu.ac.jp)

- オ 授業科目の修得単位は、必修の研究科目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。
- カ 博士前期課程を修了するためには、2年以上在学して当該期間中に30単位以上を修得しなければならない。なお、博士前期課程には、6年を超えて在学することができない。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者と研究科委員会が認めた場合には、1年以上在学すれば足りるものとする。
- キ 博士前期課程の修了要件を満たす見込みがつき、学位論文の審査を受けようとする者は、その題目を研究指導教員の承認を得て研究科長に提出するとともに、論文審査の申請を行わなければならない。また、学位論文は、研究指導教員の承認を得て、所定の期日までに学長に提出しなければならない。
- ク 履修科目の年間登録上限は設けない。また、学長が教育上有益と認めるときは、他の大学院との協議に基づき、学生が当該他の大学院において履修した授業科目について修得した単位を、委員会の議を経て、10単位を超えない範囲で、博士前期課程における授業科目の履修により修得したものとみなす。

(2) 博士前期課程（情報技術・プロジェクトマネジメント専攻）

- ア 本研究科では、4学期制を採用している。専門科目は、学期ごとに単位認定が行われることから、短期間に密度の濃い学習が求められる。
- イ 入学後に、まずプロジェクトチームの編成を行い、2~4名が1つのチームとなり同じプロジェクトを選択する。学生が選択したプロジェクトを担当する教員が指導教員として指定される。ただし、入学後または転専攻後に、やむを得ない事情により、チームの形成ができなくなった場合に限り、単独でプロジェクトに取り組む、本来はチームで学習する科目の単位を修得することができる。なお、研究指導教員となることができる教員は、指定の日から定年退職日となるまでの期間が、原則として2年以上あり、かつ常勤の博士課程担当教員に限る。
- ウ 履修科目の届出は、本学大学院履修規程第5条及び第6条に留意して、本学学務システムを用いて各自で入力する。なお、履修削除については、**学期開始から2週間(授業日10日間)**であれば削除できるものとする。また、**集中講義及びセミナー科目については開講初日まで**を削除期限とする。

<履修削除方法>

- タイトル:「大学院履修削除---(コースコード)」
 - 学籍番号
 - 氏名
 - コースのコードとタイトル
- を記載の上、期日までにメールで受け付ける。(sad-aas@u-aizu.ac.jp)

- エ 授業科目の修得単位は、専門科目から22単位以上、セミナー科目から8単位以上、ソフトウェア開発アーリーナ 4科目20単位の計50単位以上を修得しなければならない。
- オ 博士前期課程を修了するためには、2年以上在学して当該期間中に50単位以上を修得しなければならない。なお、博士前期課程には、6年を超えて在学することができない。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者と研究科委員会が認めた場合には、1年以上在学すれば足りるものとする。IT業界での実務経験のある場合については、在学期間を1年半に短縮することができる。
- カ 学生は、特定の課題についての題目を研究指導教員の承認を得て研究科長に提出しなければならない。また、特定の課題についての研究成果は、研究指導教員の承認を得て、所定の期日までに学長に提出しなければならない。
- キ 履修科目の年間登録上限は設けない。また、学長が教育上有益と認めるときは、他の大学院との協議に基づき、学生が当該他の大学院において履修した授業科目について修得した単位を、委員会の議を経て、10単位を超えない範囲で、博士前期課程における授業科目の履修により修得したものとみなす。

(3) 博士後期課程

- ア 学生には、1名ごとに研究指導教員1名と必要に応じて副研究指導教員1名が定められる。なお、研究指導教員となることができる教員は、研究指導教員となる時点で定年退職日となるまでの期間が、原則として3年以上ある常勤の博士マル合教員に限る。また、学生は原則として在学期間中は指導教員を変更することはできない。
- イ 学生は、指導教員から、各年次を通じて学位論文の作成等に対する指導を受けることになる。研究指導は「特別研究」と「特別セミナー」に分けられ、「特別研究」は、研究テーマを定め、研究計画を立案して実施する。「特別セミナー」は、指導教員の指導により、研究に関する論文等の学習計画を定めて行われる。なお、研究指導の一形態として、企業等において研究を行う「特別研修プログラム」、また複数指導体制の仮想ラボラトリー「創造工房」がある。
- ウ 学生は、入学当初に、研究テーマ、特別研究計画、特別セミナー学習計画を登録する。
- エ 博士後期課程2年次において、学生は、進捗状況発表会を開催し、一年間の学習状況及び研究状況等を報告しなければならない。進捗状況発表会は、学生が主催するものとする。
- オ 博士後期課程の学位論文(博士論文)の審査を受けようとする者は、その題目を指導教員の承認を得て、研究科長に提出するとともに、論文審査の申請をする。審査に合格した学位論文は指導教員の承認を得て、所定の期日までに学長に提出する。