

博士前期課程 Master's Course

一般科目群 Subject Group	科目区分 Subject Type (Category)	授業番号 Subject Number	授業科目名 Subject Name	[ディプロマポリシー]									
				DP1. 先端科学技術分野（情報理工学、バイオサイエンス、物質理工学の分野及びその融合分野）の幅広い基礎概念を俯瞰的、総合的に理解して問題解決に挑戦できる専門知識・技術を身につけている。									
				DP2. 特定分野における課題とテーマを設定して研究あるいは技術開発を展開できる能力を身につけたうえ、他分野との融合研究開発にも応用できる能力を有している。									
				DP3. グローバルコミュニケーション能力と俯瞰的視野を持ち、先端科学技術分野の研究と開発においてリーダーシップを発揮できる能力を身につけている。									
DP4. 先端科学技術分野の研究と開発における高い倫理観と科学観を身につけている。													
DP5. 執筆した修士論文、特別課題論文、課題論文が、学術上あるいは応用上先端科学技術に寄与する成果を有している。													
[カリキュラムポリシー]													
CP1. 先端科学技術を学ぶ上で共通に必要なとなる科学技術の潮流や俯瞰的なものの見方を学ぶ序論等の科目を設置する。													
CP2. 専門分野だけに偏らない多様な分野からの入学者にも対応した、先端科学技術の基礎知識を教授し、総合性を育成する科目を設置する。													
CP3. 先端科学技術に係る高度な専門知識を教授する科目を設置する。													
CP4. 課題を俯瞰的に捉え、問題発見とその問題を協働して解決する能力と挑戦性の修得を目指した PBL 形式で行う科目を設置する。													
CP5. 社会で活躍する上で必要なプレゼンテーション・コミュニケーション能力の向上を目指した科目を設置する。													
CP6. 産官など学外からの協力を得つつ、産業活動・社会活動における科学技術の課題やあるべき姿を考察する能力の修得を目指した科目を設置する。													
CP7. 研究者・技術者として必要な英語力や留学生の日本語力の強化を図る科目を設置する。													
CP8. 研究者・技術者に求められる 倫理観や社会の趨勢を俯瞰する能力の強化を目指す科目を設置する。各科目の学習成果は、筆記試験、レポート試験、演習・実験・実習成果等に基づき評価する。													
CP9. ゼミナールと研究指導を通して、学術上あるいは応用上先端科学技術に寄与する研究課題に積極的に取り組み修士論文、特別課題研究、あるいは課題論文を作成することを特に重視する。これにより、特定分野での研究あるいは技術開発能力を身につけ、次代の先端科学技術分野の牽引に貢献する挑戦性、総合性、融合性及び倫理性を醸成する。学習成果は、2 名以上の指導教員により評価する。													
[Diploma Policy]													
DP1. To acquire the expertise and skills to understand the broad basic concepts of advanced science and technology fields (information science and engineering, biological science, material science and engineering, and their interdisciplinary fields) from a holistic and comprehensive point of view to be able to pursue problem solving.													
DP2. To acquire the skills to set an agenda and topic in a specific field to conduct research or technical development, as well as the ability to apply these to interdisciplinary research and development in other fields.													
DP3. To acquire global communication skills and a holistic perspective, and the ability to exercise leadership in research and development in advanced science and technology fields.													
DP4. To acquire high ethical and scientific perspectives in research and development in advanced science and technology fields.													
DP5. The master's thesis, special extended essay, or extended essay written produces results that contribute to advanced science and technology academically or in application.													
[Curriculum Policy]													
CP1. Introductory subjects for learning the general science and technology trends necessary for studying advanced science and technology and holistic comprehension													
CP2. Subjects with balanced content for students from diverse academic backgrounds to provide basic knowledge of advanced science and technology and to develop comprehensive understanding.													
CP3. Subjects to provide highly specialized knowledge concerning advanced science and technology													
CP4. PBL subjects to develop the ability to grasp issues comprehensively, to discover and solve problems in cooperation with others, and to foster a sense of challenge													
CP5. Subjects to improve the presentation and communication skills necessary to be active professionally in society.													
CP6. Through cooperation with industry and government, subjects to foster the ability to understand science and technology issues and their roles within industrial and societal activities													
CP7. Subjects to improve the communication skills required for researchers and engineers, English communication skills for Japanese students and Japanese communication skills for international students													
CP8. Subjects to enhance the ethical thinking and the perspectives of societal trends required for researchers and engineers. The learning outcomes of each of these subjects shall be evaluated based on the results of written tests, reports, exercises, experiments, practical work, etc.													
CP9. Importance is placed on active engagement in research tasks that contribute to advanced science and technology academically or in application to write a master's thesis, a special extended essay, or an extended essay through seminars and research guidance. Through this, the acquisition of research or technology development skills are achieved and the spirit of challenge, well-roundedness, interdisciplinary understanding, and ethics that will contribute to leading the next generation of advanced science and technology are fostered. Learning outcomes are evaluated by two or more supervising professors.													
DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9
1001	技術と倫理 Technology and Professional Ethics			○	○							○	
1002	科学哲学 Philosophy of Science			○	○							○	
1003	科学コミュニケーション Science Communication			○	○							○	
1004	知的財産権 Intellectual Property Right			○	○					○			
1019	知的財産権演習 Exercise for Intellectual Property Rights			○	○					○			
1010	プロフェッショナルコミュニケーションⅠ Professional CommunicationⅠ			○							○		
1011	プロフェッショナルコミュニケーションⅡ Professional CommunicationⅡ			○							○		
1012	アカデミックディスカッション Academic Discussion			○							○		
1013	リサーチプレゼンテーション Research Presentation			○							○		
1014	リサーチライティング Research Writing			○							○		
1015	アドバンスドリサーチライティング Advanced Research Writing			○							○		
1035	インテンシブ日本語Ⅰ Intensive Japanese CourseⅠ			○							○		
1036	インテンシブ日本語Ⅱ Intensive Japanese CourseⅡ			○							○		
1037	研究アウトリーチ演習			○	○					○	○		
1023	アカデミックボランティアⅠ Academic VolunteerⅠ			○	○					○			
1024	アカデミックボランティアⅡ Academic VolunteerⅡ			○	○					○			
一般科目群 General Subjects	一般科目 General Subjects	1001	技術と倫理 Technology and Professional Ethics			○	○					○	
		1002	科学哲学 Philosophy of Science			○	○					○	
		1003	科学コミュニケーション Science Communication			○	○					○	
		1004	知的財産権 Intellectual Property Right			○	○				○		
		1019	知的財産権演習 Exercise for Intellectual Property Rights			○	○				○		
		1010	プロフェッショナルコミュニケーションⅠ Professional CommunicationⅠ			○						○	
		1011	プロフェッショナルコミュニケーションⅡ Professional CommunicationⅡ			○						○	
		1012	アカデミックディスカッション Academic Discussion			○						○	
		1013	リサーチプレゼンテーション Research Presentation			○						○	
		1014	リサーチライティング Research Writing			○						○	
		1015	アドバンスドリサーチライティング Advanced Research Writing			○						○	
		1035	インテンシブ日本語Ⅰ Intensive Japanese CourseⅠ			○						○	
		1036	インテンシブ日本語Ⅱ Intensive Japanese CourseⅡ			○						○	
		1037	研究アウトリーチ演習			○	○					○	○
1023	アカデミックボランティアⅠ Academic VolunteerⅠ			○	○					○			
1024	アカデミックボランティアⅡ Academic VolunteerⅡ			○	○					○			
一般科目群 General Subjects	序論科目 Introduction Subjects	2001	情報理工学序論 Introduction to Information Science and Engineering	○				○					
		2009	先端デジタル技術序論 Introduction to Advanced Digital Technologies	○				○					
		2003	バイオサイエンス序論 Introduction to Biological Science	○				○					
		2005	物質理工学序論 Introduction to Materials Science and Engineering	○				○					
		3047	情報科学基礎 Fundamentals of Information Science	○					○				
	専門科目 Specialized Subjects	3039	データサイエンス基礎 Fundamentals of Data Science	○					○				
		3048	DX概論 Introduction to Digital Transformation		○				○				
		3049	D×システム利活用基礎・演習 Exercises for utilizing DX systems		○				○				
		3050	データ処理基礎演習 Fundamentals of Data Processing Exercises		○				○				
		3051	情報セキュリティ基礎 Fundamentals of Information Security			○				○			
		3052	サイバーセキュリティ基礎 Fundamentals of Cyber Security				○				○		
		3053	デジタルマーケティング基礎 Fundamentals of Digital Marketing					○				○	
		3054	デジタルビジネス基礎 Fundamentals of Digital Business						○				○
		3055	デジタル社会と倫理 Fundamentals of Digital Society and Ethics							○			○

3051	データサイエンス演習 Data Science Exercises			○						○									
3052	Pythonプログラミング基礎演習 Python Programming Exercises			○						○									
3053	Pythonプログラミング演習 Python Programming Course	○								○									
3012	分子生物学 Molecular Biology	○								○									
3013	細胞膜と物質輸送 Cell Membranes and Transport	○								○									
3014	細胞の情報伝達 Cell Signaling	○								○									
3015	微生物科学 Microbial Science	○								○									
3016	植物科学 Plant Science	○								○									
3017	バイオメディカルサイエンス Biomedical Science	○								○									
3018	細胞骨格と細胞周期 Cytoskeleton and Cell Cycle	○								○									
3019	遺伝学と幹細胞 Genetics and Stem Cell Biology	○								○									
3020	遺伝子クローニングとDNA解析 Gene Cloning and DNA Analysis	○								○									
3033	先端バイオサイエンス概論 Introduction to NAIST Bioscience	○								○									
3046	遺伝子・ゲノム概論 Introduction to Genes and Genomes	○								○									
3054	先端科学解析 Mathematical Analyses for Advanced Science	○								○									
3022	量子力学 Quantum Mechanics	○								○									
3023	物質物理学 Core Quantum Mechanics II	○								○									
3024	物質化学 Core Physical Chemistry I	○								○									
3025	物理化学 Physical Chemistry	○								○									
3026	現代固体物理学 Core Solid State Physics I	○								○									
3027	現代半導体物性 Core Solid State Physics II	○								○									
3055	情報物質科学基礎 Introduction to Information-Driven Materials Science	○								○									
3028	有機反応化学 Core Molecular Science I	○								○									
3029	反応解析化学 Core Molecular Science II	○								○									
3037	グリーンケミカルー生体材料化学 Biomaterials Chemistry	○								○									
3038	グリーンマテリアルー半導体材料 Semiconductor Materials	○								○									
3035	光電子工学 Optoelectronics	○								○									
3036	有機・高分子化学 Organic Synthesis and Polymer Science	○								○									
3041	人体の構造機能と疾病 Human Body Structure, Function and Diseases	○								○									
3042	化学と環境 Applying Chemistry to Society	○								○									
3043	数でとらえる細胞生物学 Cell Biology by the number	○								○									
4006	ソフトウェア工学 Software Engineering	○									○								
4090	サイバーセキュリティ/ Cyber Security	○									○								
4091	伝送理論 Transmission Theory	○									○								
4136	グリーンコンピューティング基盤 Green Computing Platforms	○									○								
4093	アルゴリズム設計論 Advanced Algorithm Design	○									○								
4094	システム・リソース・マネージメント Systems Resource Management	○									○								
4038	ハードウェアセキュリティ Hardware Security	○									○								
4116	ロボット学習・制御 Robot Learning and Control	○									○								
4096	ソフトウェアシステム構築論 Software Systems Development	○									○								
4008	コンピュータ・ネットワーク Computer Network	○									○								
4003	コピキタシステム Ubiquitous System	○									○								
4034	系列データモデリング Sequential Data Modeling	○									○								
4097	視覚メディア処理Ⅰ Visual Media Processing I	○									○								
4098	視覚メディア処理Ⅱ Visual Media Processing II	○									○								
4099	データマイニング Data Mining	○									○								
4100	多次元信号処理 Multidimensional signal processing	○									○								
4101	ロボティクス Robotics	○									○								
4102	自然言語処理 Natural Language Processing	○									○								
4103	人間情報処理 Human Information Processing	○									○								
4104	数理生命科学 Mathematical Models in Biology	○									○								
4117	ソーシャル・コンピューティング Social Computing	○									○								
4105	データサイエンス論 Data Science	○									○								
4029	情報科学特別講義A Special Lecture in Information Science A	○									○								
4030	情報科学特別講義B Special Lecture in Information Science B	○									○								
4031	情報科学特別講義C Special Lecture in Information Science C	○									○								
4032	情報科学特別講義D Special Lecture in Information Science D	○									○								
4086	システム要求工学 System Requirements Engineering	○									○								
4087	システム開発プロセス Systems Development Process	○									○								
4042	情報セキュリティ運用リテラシーⅠ Lecture of Information Security Management Literacy I	○									○								
4043	情報セキュリティ運用リテラシーⅡ Lecture of Information Security Management Literacy II	○									○								
4044	情報セキュリティ演習A Exercise for Information Security A	○									○								
4045	情報セキュリティ演習B Exercise for Information Security B	○									○								
4046	情報セキュリティ演習C Exercise for Information Security C	○									○								
4118	イノベーション創出基礎 Fundamentals of innovation		○	○									○	○					
4119	イノベーション創出特論Ⅰ Advanced lecture on creation of innovation I		○	○										○	○				
4120	イノベーション創出特論Ⅱ Advanced lecture on creation of innovation II		○	○											○	○			
4121	イノベーション創出特論Ⅲ Advanced lecture on creation of innovation III		○	○											○	○			
4122	イノベーション創出特論Ⅳ Advanced lecture on creation of innovation IV		○	○												○	○		
4123	イノベーション創出特論Ⅴ Advanced lecture on creation of innovation V		○	○												○	○		
4124	グローバル・イノベーション共創 Co-creation of Global Innovation		○	○												○			
4125	グリーン科学の産業展開 Development of Bioscience into Industry	○										○							
4137	生命科学特別講義 Special Lecture on Life Sciences	○										○							
4055	バイオサイエンスの先端技法 Advanced Techniques in Bioscience	○										○							
4056	植物発生生理学 Plant Developmental Physiology	○										○							
4057	動物発生学 Developmental Biology of Animals	○										○							
4058	薬理・病態生化学 Pharmacology and Pathological Chemistry	○										○							
4059	免疫学 Immunology	○										○							

[illegible]

博士後期課程 Doctoral Course

科目群 Subject Group / 科目区分 Subject Type(Category)	授業番号 Subject Number	授業科目名 Subject Name	<p>[ディプロマポリシー] DP1．先端科学技術分野（情報理工学、バイオサイエンス、物質理工学の分野及びその融合分野）の幅広い理論や体系を俯瞰的、総合的に理解した上で困難な問題解決にも挑戦できる高度の専門的知識・技術を身に付けている。 DP2．特定分野での課題発見及び問題解決を主体的、自立的に推進でき、他分野との新規な融合研究開発も先導できる能力と挑戦性を有している。 DP3．高度なグローバルコミュニケーション能力と俯瞰的視野を持ち、先端科学技術分野の研究と開発において国際的なリーダーシップを発揮できる能力を身につけている。 DP4．先端科学技術分野の研究と開発における高い倫理観と科学観を身につけている。 DP5．執筆した博士論文が、学術上あるいは応用上先端科学技術に寄与する特に優れた研究成果を有している。</p> <p>[カリキュラムポリシー] CP1．情報、バイオ、物質とそれらの融合分野に関する先端専門知識を教授する科目を設置する。 CP2．学際的な知識に基づく幅広い俯瞰力と総合性やキャリアパスを含めた社会とのかかわりを主体的に構想する能力の育成を目指した科目を設置する。 CP3．研究プロジェクトを主体的・自立的に企画立案・遂行し課題を解決する能力と挑戦性の修得を目指した科目を設置する。 CP4．国際的な活躍に必要となるプレゼンテーション・コミュニケーション能力の修得を目指した科目を設置する。各科目の学習成果は、筆記試験、レポート試験、演習・実験・実習成果等に基づき評価する。 CP5．ゼミナールと研究指導を通して、学術上あるいは実際上先端科学技術に寄与する高度な研究課題に積極的に取り組み博士論文を作成することを特に重視する。これにより、特定分野での問題発見及び問題解決が主体的・自立的にできる能力を身につけ、次代の先端科学技術分野の牽引に国際的に貢献できる挑戦性、総合性、融合性及び高い倫理性を醸成する。学修成果は3名以上の指導教員により評価する。</p>									
			<p>[Diploma Policy] DP1. To acquire sophisticated expertise and skills to understand the broad theory and structures of advanced science and technology fields (information science and engineering, biological science, material science and engineering, and their interdisciplinary fields) from a holistic and comprehensive point of view to challenge solving difficult problems. DP2. To acquire the skills and the spirit of challenge to actively and independently promote the identification and resolution of problems in a specific field, as well as to lead new interdisciplinary research and development in other fields. DP3. To acquire sophisticated global communication skills and a holistic perspective, and the ability to exercise international leadership in a global environment in advanced science and technology field research and development. DP4. To acquire high ethical and scientific perspectives in research and development in advanced science and technology fields. DP5. The doctoral thesis written produces particularly excellent research results that contribute to advanced science and technology academically or in application.</p> <p>[Curriculum Policy] CP1. Subjects teaching state-of-the-art expertise in information science, biological science, materials science, and their interdisciplinary fields. CP2. Subjects to foster the ability to actively envision relationships with society, including broad perspectives based on interdisciplinary knowledge, comprehensive understanding, and career planning. CP3. Subjects to develop the ability to actively and independently plan and execute research projects, to solve problems, and pursue the boundaries of science and technology. CP4. Subjects focused on the acquisition of the presentation and communication skills necessary for successful international activity. The learning outcomes of each of these subjects shall be evaluated based on the results of written tests, reports, exercises, experiments, practical work, etc. CP5. Importance is placed on active engagement in sophisticated research tasks that contribute to advanced science and technology academically or in application to write a doctoral thesis through seminars and research guidance. Through this, the acquisition of the ability to actively and independently identify and resolve problems in a specific field are achieved and the spirit of challenge, well-roundedness, interdisciplinary understanding, and ethicality that will globally contribute to leading next generation advanced science and technology are fostered. Learning outcomes are evaluated by three or more supervising professors"</p>									
			DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5
基礎を養う科目群 : for research skills	7001	英語上級A Advanced English A			○						○	
	7002	英語上級B Advanced English B			○						○	
	7003	英語上級C Advanced English C			○						○	
	7004	英語上級D Advanced English D			○						○	
	7029	英語上級E Advanced English E			○						○	
	7034	インテンシブ日本語Ⅰ Intensive Japanese Course I			○						○	
	7035	インテンシブ日本語Ⅱ Intensive Japanese Course II			○						○	
	7005	海外英語研修Ⅰ Overseas English Training I			○						○	
	7006	海外英語研修Ⅱ Overseas English Training II			○						○	
	7007	海外英語研修Ⅲ Overseas English Training III			○						○	
	7008	国際研修Ⅰ International Training I		○	○					○	○	
	7009	国際研修Ⅱ International Training II		○	○					○	○	
	7010	国際研修Ⅲ International Training III		○	○					○	○	
	7011	研究留学Ⅰ Study Abroad I		○	○					○	○	
	7012	研究留学Ⅱ Study Abroad II		○	○					○	○	
	7013	研究留学Ⅲ Study Abroad III		○	○					○	○	
	7014	国際ワークショップ企画演習 Seminar for International Workshop Planning		○	○					○	○	

研究者の Subjects	7015	プロジェクトマネジメントⅠ Project Management I		○					○	○		
	7016	プロジェクトマネジメントⅡ Project Management II		○					○	○		
	7017	プロジェクトマネジメントⅢ Project Management III		○					○	○		
	7018	情報理工学特別講義 Special Lectures in Information Science and Engineering						○				
	7020	バイオサイエンス特別講義 Special Lectures in Biological Science						○				
	7022	物質理工学特別講義 Special Lectures in Materials Science and Engineering						○				
	7024	データサイエンス特別講義 Special Lectures in Data Science						○				
	7032	デジタルグリーンイノベーション特別講義 Special Lectures in Digital Green-innovation						○				
	7025	イノベーションマネジメントA Innovation Management A				○			○			
	7026	イノベーションマネジメントB Innovation Management B			○				○			
	7030	キャリアマネジメント1 Career Management 1			○				○			
	7031	キャリアマネジメント2 Career Management 2			○				○			
自立的な研究能力を養う 科目群 Subjects for independent research abilities	8001	先進ゼミナール Research Status Hearing		○			○	○		○		○
	8002	博士論文研究Ⅰ Doctoral Research I		○			○	○		○		○
	8003	博士論文研究Ⅱ Doctoral Research II		○			○	○		○		○
	8004	博士論文研究Ⅲ Doctoral Research III		○			○	○		○		○
	8005	博士論文研究Ⅳ Doctoral Research IV		○			○	○		○		○
	8006	博士論文研究Ⅴ Doctoral Research V		○			○	○		○		○
	8007	博士論文研究Ⅵ Doctoral Research VI		○			○	○		○		○