

博士前期課程 Master's Course

科目群 Subject Group	科目区分 Subject Type (Category)	授業科目名 Subject Name	授業番号 Subject Number	<p>[ディプロマポリシー]</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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付けている。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>[カリキュラムポリシー]</p> <p>CP1. 先端科学技術を学ぶ上で共通に必要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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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した科目を設置する。各科目的学修成果は、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。</p> <p>CP9. セミナー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。学修成果は、2名以上の指導教員により評価する。</p> <p>[Diploma Policy]</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>DP4. To acquire high ethical and scientific perspectives in research and development in advanced science and technology fields.</p> <p>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.</p> <p>[Curriculum Policy]</p> <p>CP1. Introductory subjects for learning the general science and technology trends necessary for studying advanced science and technology and holistic comprehension</p> <p>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.</p> <p>CP3. Subjects to provide highly specialized knowledge concerning advanced science and technology</p> <p>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</p> <p>CP5. Subjects to improve the presentation and communication skills necessary to be active professionally in society.</p> <p>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</p> <p>CP7. Subjects to improve the communication skills required of researchers and engineers, English communication skills for Japanese students and Japanese communication skills for international students</p> <p>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.</p> <p>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.</p>													
				DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9
一般科目 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 Communication I				○									○	
		1011	プロフェッショナルコミュニケーション II Professional Communication II				○									○	
		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	アドバンスト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 Course I				○									○	
		1036	インテンシブ日本語 II Intensive Japanese Course II				○									○	
		1037	研究アワトリーチ演習		○	○								○	○		
		1023	アカデミックボランティア I Academic Volunteer I		○	○									○		
		1024	アカデミックボランティア II Academic Volunteer II		○	○									○		
序論科目 Introduction Subjects	情報工学科目 Information Engineering 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	○					○								
	DX関連科目 DX-related Subjects	3047	情報科学基礎 Fundamentals of Information Science	○						○							
		3039	データサイエンス基礎 Fundamentals of Data Science	○						○							
		3048	DX概論 Introduction to Digital Transformation	○						○							
		3049	DX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		○						○						

4060	ゲノム・がん生物学 The Biology of Genome and Cancer	○					○	
4106	サバイバル生物学 一科学論文とのつきあい方 Survival Biology - how to read scientific papers-	○					○	
4062	国際バイオ特論A International Forefront in Bioscience A	○					○	
4063	国際バイオ特論B International Forefront in Bioscience B	○					○	
4089	科学的発見の思考法 Logic in Scientific Discovery	○					○	
4107	応用生化学 Applied Life Science	○					○	
4140	バイオダイナミクス Biodynamics	○					○	
4126	バイオイメージング Bioimaging	○					○	
4111	バイオサイエンスにおける先進トピックスA Advanced Topics in Biological Science A	○					○	
4112	バイオサイエンスにおける先進トピックスB Advanced Topics in Biological Science B	○					○	
4113	先端バイオセミナーⅠ Advanced Bioscience Seminar I	○					○	
4114	先端バイオセミナーⅡ Advanced Bioscience Seminar II	○					○	
4066	電子原子物性特論 Electronic Properties and Atomic Structures of Solids and Surfaces Special	○					○	
4068	光・情報素子工学特論 Light and Information Devices Special	○					○	
4070	生体分子科学特論 Biomolecular Science	○					○	
4072	分子フォトサイエンス特論 Molecular Photo-science	○					○	
4067	フォトニクス特論 Photonics Special	○					○	
4069	量子情報・エネルギー・材料特論 Materials Science for Quantum Information and Energy Conversion	○					○	
4115	有機金属触媒化学特論 Organometallic Chemistry	○					○	
4073	高分子化学特論 Polymer Chemistry	○					○	
4074	マテリアルインフォマティクス特論 Materials Informatics	○					○	
4076	物質科学特論A Materials Science Special A	○					○	
4077	物質科学特論B Materials Science Special B	○					○	
4127	物質科学特論E Materials Science Special E	○					○	
4141	グリーン経営学 Marketing for Social Change	○					○	
4142	グリーン経済学 Markets and the Environment	○					○	
4143	先端科学技術の倫理的・法的・社会的課題 Ethical, Legal and Social Implications of Emerging Technologies	○	○	○			○	○
4135	温暖化対策技術特論 Global Warming MitigationTechnology Special	○					○	
4138	哲学と社会正義 Philosophy and Social Justice			○			○	
4139	デジタルグリーンイノベーション特論 Special Lecture on Digital Green-innovation	○					○	
4083	プロジェクト実習 Project Practice	○					○	
研究活動科目 Subjects	PBL(Project Based Learning) Subjects	5001	情報理工学 P B L I Information Science and Engineering PBL I	○	○			○
		5002	情報理工学 P B L II Information Science and Engineering PBL II	○	○			○
		5005	バイオサイエンス P B L I Biological Sciences PBL I	○	○			○
		5006	バイオサイエンス P B L II Biological Sciences PBL II	○	○			○
		5009	物質理工学 P B L I Materials Science and Engineering PBL I	○	○			○
		5010	物質理工学 P B L II Materials Science and Engineering PBL II	○	○			○
		5013	データサイエンス P B L I Data Science PBL I	○	○			○
		5014	データサイエンス P B L II Data Science PBL II	○	○			○
		5015	デジタルグリーンイノベーション P B L I Digital Green-innovation PBL I		○	○		○
		5016	デジタルグリーンイノベーション P B L II Digital Green-innovation PBL II		○	○		○
研究活動科目 Subjects	Research-based Subjects	6008	ゼミナーⅠ Seminar I	○	○	○		○
		6009	ゼミナーⅡ Seminar II	○	○	○		○
		6010	修士論文研究 Research Thesis	○	○	○		○
		6011	特別課題研究 Specific Research Project	○	○	○		○
		6012	課題研究 Research Project	○	○	○		○
		6013	情報技術研究 Information Technology Research	○	○	○		○

博士後期課程 Doctoral Course

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]</p> <p>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ます。</p> <p>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ます。</p> <p>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付けています。</p> <p>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付けています。</p> <p>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]</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>CP5. ゼミナールと研究指導を通して、学術上あるいは実際に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。学修成績は3名以上の指導教員により評価する。</p> <p>[Diploma Policy]</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>DP4. To acquire high ethical and scientific perspectives in research and development in advanced science and technology fields.</p> <p>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]</p> <p>CP1. Subjects teaching state-of-the-art expertise in information science, biological science, materials science, and their interdisciplinary fields.</p> <p>CP2. Subjects to foster the ability to actively envision relationships with society, including broad perspectives based on interdisciplinary knowledge, comprehensive understanding, and career planning.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th><th>DP1</th><th>DP2</th><th>DP3</th><th>DP4</th><th>DP5</th><th>CP1</th><th>CP2</th><th>CP3</th><th>CP4</th><th>CP5</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7001 英語上級A Advanced English A</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7002 英語上級B Advanced English B</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7003 英語上級C Advanced English C</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7004 英語上級D Advanced English D</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7029 英語上級E Advanced English E</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7034 インテンシブ日本語 I Intensive Japanese Course I</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7035 インテンシブ日本語 II Intensive Japanese Course II</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7005 海外英語研修 I Overseas English Training I</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7006 海外英語研修 II Overseas English Training II</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7007 海外英語研修 III Overseas English Training III</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr> <tr> <td>7008 國際研修 I International Training I</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>7009 國際研修 II International Training II</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>7010 國際研修 III International Training III</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>7011 研究留学 I Study Abroad I</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>7012 研究留学 II Study Abroad II</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>7013 研究留学 III Study Abroad III</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td>7014 國際ワークショップ企画演習 Seminar for International Workshop Planning</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr> </tbody> </table>		DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	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 國際研修 I International Training I		○	○						○	○	7009 國際研修 II International Training II		○	○						○	○	7010 國際研修 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 國際ワークショップ企画演習 Seminar for International Workshop Planning		○	○						○	○
	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5																																																																																																																																																																																													
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 國際研修 I International Training I		○	○						○	○																																																																																																																																																																																													
7009 國際研修 II International Training II		○	○						○	○																																																																																																																																																																																													
7010 國際研修 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 國際ワークショップ企画演習 Seminar for International Workshop Planning		○	○						○	○																																																																																																																																																																																													
; for research skills ; for research skills																																																																																																																																																																																																							

研究者 <u>Subject:</u> 科目群 research abilities	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		○					○			
	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		○		○	○		○		○	○