

(Appended Table 1)

1. 大学院基礎教育科目 Graduate School Fundamental Subjects

全専攻共通 For to all departments

授業科目名 Name of Class Subjects	単位数 Number of Credits	開講学期 Semester		開講課程 Program	
		前学期 Spring Semester	後学期 Fall Semester	前期課程 Master's Program	後期課程 Doctoral Program
大学院総合コミュニケーション科学 Graduate Course of Science and Technology on Communications	2		○	○	
幾何学基礎論 Fundamentals of Geometry	2	○		○	
解析学基礎論 Fundamentals of Analysis	2	○		○	
代数学基礎論 Fundamentals of Algebra	2	○		○	
技術者と安全・環境・倫理 Safety, Environment and Ethics in Engineering	2	○		○	○
国際社会の政治・経済 Politics and Economics in the International Community	2		○	○	○
科学技術の歴史 History of Science	2		○	○	○
現代社会と倫理 Modern Society and Ethics	2	○		○	○
世界の多極化と異文化理解 Multipolarization of the World and Cross-cultural Understanding	2		○	○	○
日本語と思考 Japanese Language and Thought	2	○		○	○
幾何学特論 Advanced Topics of Geometry	2		○	○	○
解析学特論 Advanced Topics in Analysis	2		○	○	○
代数学特論 Advanced Topics in Algebra	2		○	○	○
教育学特論 Advanced Pedagogy	2		○	○	○
学院特別講義 Advanced Lecture on Informatics and Engineering (International Standardization and the Future of Japan)	2	○	(○)	○	○

注：開講課程欄の○は選択を表す。

Note: The ○ mark in the column of Program denotes elective subjects.

2. 大学院実践教育科目 Graduate School Practical Subjects

全専攻共通 Common to all departments

授業科目名 Name of Class Subjects		単位数 Number of Credits	開講学期 Semester		開講課程 Program	
			前学期 Spring Semester	後学期 Fall Semester	前期課程 Master's Program	後期課程 Doctoral Program
Graduate Seminars 大学院輪講	大学院輪講第一 Graduate Seminar 1 (I)	1	○		◎	
	大学院輪講第一 Graduate Seminar 1 (II)	1		○	◎	
	大学院輪講第一 Graduate Seminar 1 (III)	1	○		◎	
	大学院輪講第一 Graduate Seminar 1 (IV)	1		○	◎	
	大学院輪講第二 Graduate Seminar 2	4	○	○		◎
大学院技術英語 Graduate Technical English		2	○		◎	
Graduate School Industry-Academia Collaborative Subjects 大学院産学連携科目	ベンチャービジネス特論 Advanced Lectures on Venture Business	2		○	○	○
	知的財産権特論 Advanced Intellectual Property	2		○	○	○
	先端技術開発特論 Advanced Engineering Development	2		○	○	○
	ETL(Elementary Teaching Laboratory)	2	○	○	○	○
	大学院国際プロジェクト Graduate Course International Project	2	○		○	
	危機・限界体験特別実験 Advanced Experiments of Danger Experience and Failing Observation	2	○	○	○	
	国際科学技術コミュニケーション論 International Communication for Science and Technology	2		○	○	○
	SDGs を支える情報通信論 Information and Communications Technologies for SDGs	2	○		○	○
	経営実践特論 Management Principles and Practices	1	○		○	○
	I T 最前線 Leading Edge Information Technology	2		○	○	○
	実システム創造 Project-based Learning of Practical Information System	2		○	○	
	データサイエンティスト特論 Advanced Data Scientist	2		○	○	○
	データアントレプレナー実践論 Data Entrepreneur Practical Theory	2		○	○	○

オープンイノベーションスクール I Open Innovation School I	1	○	(○)	○	
オープンイノベーションスクール II Open Innovation School II	1	○	(○)	○	
オープンイノベーションスクール III Open Innovation School III	1	○	(○)		○
オープンイノベーションスクール IV Open Innovation School IV	1	○	(○)		○
オープンイノベーションスクール V Open Innovation School V	1	○	(○)		○
大学院インターンシップ Advanced Internship	2	○		○	○
大学院インターンシップ (海外) Advanced Internship (Overseas)	2	○		○	○
大学院インターンシップ (長期) Advanced Internship (Long-term)	4	○		○	○
大学院インターンシップ (海外・ 長期) Advanced Internship (Long-term & Overseas)	4	○		○	○
大学院海外語学研修 I Graduate Overseas Language Training I	1	○	(○)	○	○
大学院海外語学研修 II Graduate Overseas Language Training II	2	○	(○)	○	○

注1：開講課程欄の◎は必修、○は選択を表す。

注2：「大学院輪講第二」は120時間の学修に対して修了年次に4単位を与える。

注3：「ETL(Elementary Teaching Laboratory)」は2年間で60時間の学修に対して2単位を与える。

注4：「危機・限界体験特別実験」は1年間で講義15時間、実験30時間の学修に対して2単位を与える。

注5：「オープンイノベーションスクールI～V」「大学院海外語学研修I・II」は、通年開講ではなく、前学期又は後学期の半期ごとの開講である。

注6：「インターンシップ」は1年次に履修することが望ましい。

Note 1: The ◎ mark in the column of Program denotes compulsory subjects and the ○ mark elective subjects.

Note 2: In Graduate Seminar 2, 4 credits are awarded in the year of completion for 120 hours of study.

Note 3: In Elementary Teaching Laboratory (ETL), 2 credits are awarded for 60 hours of study in two years.

Note 4: In Advanced Experiments of Danger Experience and Failing Observation, 2 credits are awarded for 15 hours of study in lectures and 30 hours in experiments in one year.

Note 5: Open Innovation School I-V and Graduate Overseas Language Training I/II are not offered throughout the year. These are held half-yearly either in the Spring semester or the Fall semester.

Note 6: It is preferable to take an Internship in the first year.

3. 大学院専門教育科目 Graduate School Major Subjects

3-1 情報学専攻 Department of Informatics

科目区分 Subject Category	授業科目 Name of Class Subjects	単位数 Number of Credits	開講学期 Semester		開講課程 Program			
			前 学 期 Spring Semester	後 学 期 Fall Semester	前期課程 (プログラム) Master's Program			後期課程 Doctoral Program
					メディア情報学 Media Science and Engineering	経営・社会情報学 Management Science and Social Informatics	セキュリティ情報学 Information Security Engineering	
専門科目 I Major subject I	大学院実践演習 (I) Graduate School Laboratory Practicum (I)	1	○		◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (II) Graduate School Laboratory Practicum (II)	1		○	◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (III) Graduate School Laboratory Practicum (III)	1	○		◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (IV) Graduate School Laboratory Practicum (IV)	1		○	◎	◎	◎	
	メディアアート論 Topics in Media Art	2		○	○			
	知的学習システム Advanced Topics in Machine Learning	2	○		○			
	コンピュータグラフィックス応用 Applied Computer Graphics	2	○		○			
	データマイニング Data Mining	2	○		○	○	○	
	音声音響情報処理 Speech and Acoustic Information Processing	2	○		○			
	実践ソフトウェア開発基礎論 Fundamentals of Practical Software Development	2	○		○	○	○	
	情報理論基礎 Fundamentals of Information Theory	2		○	○	○	○	
	数理統計学基礎 Fundamentals of Mathematical Statistics	2		○	○	○	○	
	会計情報システム Fundamentals of Accounting Information Systems	2	○			○		
	経営情報システム Management Information Systems	2	○			○		
	経営計画 Management Planning	2	○			○		
	ソフトウェア品質学	2		○		○	○	

	Software Quality						
	セキュリティ基礎 Fundamentals of Security	2	○				○
	実践ソフトウェア開発概論Ⅱ Practical Software Development Ⅱ	2	○		○	○	○
	実践ソフトウェア開発概論Ⅲ Practical Software Development Ⅲ	2		○	○	○	○
	現代代数学 Modern Algebra	2		○	○	○	○
	数理解析学 Mathematical Analysis	2		○	○	○	○
専 門 科 目 Ⅱ Major subject Ⅱ							
	認知科学特論 Advanced Cognitive Sciences	2	○		○	○	○
	画像認識システム特論 Advanced Image Recognition Systems	2		○	○		○
	学習工学特論 Learning Informatics	2	○		○		○
	認知プロセス論特論 Topics on Cognitive Processing	2	○		○		○
	視覚情報処理特論 Advanced Visual Computing	2		○	○		○
	コミュニケーション論特論 Advanced Lectures on Communication	2		○	○		○
	計算機科学特論 Advanced Computer Science	2		○	○		○
	インタラクティブシステム特論 Advanced Interactive System	2	○		○		○
	マルチメディアコンピューティング特論 Advanced Multimedia Computing	2		○	○		○
	マルチエージェントシステム特論 Advanced Multiagent System	2	○		○		○
	サービス・サイエンス特論 Advanced Service Science	2	○			○	○
	金融工学特論 Advanced Financial Engineering	2	○			○	○
	生体システム工学特論 Advanced Topics in Biological Systems Engineering	2		○		○	○
	経営システム工学特論 Advanced Management System Engineering	2	○			○	○
	言語認知システム特論 Advanced Topics in Language and Cognitive Systems	2	○			○	○
	人間工学特論 Advanced Topics on Ergonomics	2		○		○	○
	生産システム特論 Advanced Manufacturing Systems Engineering	2		○		○	○
	システム信頼性特論 Advanced Theory of Systems Reliability	2	○			○	○
	コンテンツセキュリティ特論 Advanced Topics of Content Security	2	○				○
ネットワークセキュリティ特論 Advanced Network Security	2	○				○	

	離散情報構造特論 Advanced Topics on Discrete Information Structure	2		○			○	○
	ソフトウェアセキュリティ特論 Advanced Software Security	2		○			○	○
	暗号理論特論 Advanced Topics on Cryptography	2		○			○	○
	進化計算特論 Advanced Evolutionary Computation	2	○		○			○
	インテリジェントシステム特論 Advanced Topics on Intelligent Soft Computing Systems	2		○	○			○
	対話型システム特論 Advanced Topics in Interactive Systems	2		○	○			○
	ヒューマンインタフェース特論 Advanced Human Interface	2	○		○			○
	知能ロボティクス特論 Advanced Topics on Intelligent Robotics	2		○	○			○
	システム設計特論 1 Advanced System Design I	2		○	○			○
	システム設計特論 2 Advanced System Design II	2	○		○			○
	システム設計特論 3 Advanced System Design III	2		○	○			○
	メディアデザイン特論 Advanced Media Design	2	○		○			○
	人工知能特論 Artificial Intelligence	2	○			○		○
	時空間情報科学特論 Spatiotemporal Informatics	2		○		○		○
	リスクマネジメント論 Risk management	2	○			○		○
	ゲーム理論 Game theory	2		○		○		○
	ネットワークアーキテクチャ論 Network Architecture	2	○				○	○
	コンピュータネットワーク特論 Advanced Computer Networks	2		○			○	○
*	情報学特論 Advanced Informatics	2	○					◎

* 専門上級科目

注：開講課程欄の◎は必修、○は選択を表す。

* Major Advanced Subjects

Note: The ○ mark in the column of Programs denotes elective subjects.

3-2 情報・ネットワーク工学専攻

Department of Computer and Network Engineering

科目区分 Subject Category	授業科目 Name of Class Subjects	単位数 Number of Credits	開講学期 Semester		開講課程 Program				
			前学期 Spring Semester	後学期 Fall Semester	前期課程 (プログラム) Master's Program (Name of Program)				後期課程 Doctoral Program
					情報数理工学 Mathematical Information Science Program	コンピュータサイエンス Computer Science	情報通信工学 Information and Communication Engineering	電子情報学 Electronics and Information Engineering	
専門科目Ⅰ Major subject I	大学院実践演習 (Ⅰ) Graduate School Laboratory Practicum (Ⅰ)	1	○		◎	◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (Ⅱ) Graduate School Laboratory Practicum (Ⅱ)	1		○	◎	◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (Ⅲ) Graduate School Laboratory Practicum (Ⅲ)	1	○		◎	◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (Ⅳ) Graduate School Laboratory Practicum (Ⅳ)	1		○	◎	◎	◎	◎	
	情報・ネットワーク工学専攻基礎 Fundamentals of Computer and Network Engineering	2	○		○	○	○	○	
	情報伝送基礎 Fundamentals of Information Transmission	2	○				○		
	VLSI Low Power Circuit Design	2	○				○		
	情報通信ネットワーク Information and Communication Networks	2	○				○	○	
	データ圧縮基礎 Fundamentals of Data Compression	2	○				○	○	
	回路システム基礎 Fundamentals of Circuits and Systems	2		○			○	○	
	集積回路基礎 Fundamentals of VLSI Fabrication	2	○				○	○	
	デジタル信号処理基礎 Fundamentals of Digital Signal Processing	2	○					○	
	計算機アーキテクチャ基礎論 Fundamentals of Computer Architecture	2	○		○	○			
	応用解析基礎論 Fundamentals of Applied Analysis	2	○		○				
	アルゴリズム基礎論 Fundamentals of Algorithm Theory	2	○		○	○			
	応用アルゴリズム論	2		○	○	○			

Applied Algorithms								
ハイパフォーマンスコンピューティング基礎論 Fundamentals of High Performance Computing	2		○	○	○			
シミュレーション理工学基礎論 Fundamentals of Simulation in Science and Engineering	2		○	○				
プログラム言語基礎論 Fundamentals of Programming Languages	2	○			○			
離散最適化基礎論 Foundation of Discrete Optimization	2		○	○	○			
連続最適化基礎論 Foundation of Continuous Optimization	2		○	○	○			○
集積回路設計特論 Advanced Integrated Circuit Design	2	○				○	○	○
マイクロ波回路設計特論 Advanced Microwave Circuit Design	2	○				○		○
環境電磁工学特論 Advanced Electromagnetic Compatibility	2	○				○		○
無線通信システム特論 Advanced Radio Communication Systems	2	○				○		○
情報理論特論 Advanced Information Theory	2		○			○		○
情報光工学特論 Advanced Information Optics and Photonics	2		○			○	○	○
宇宙通信工学特論 Advanced Space Communication Engineering	2		○			○		○
光通信システム特論 Advanced Optical Communication System	2		○			○		○
CMOS 集積回路設計学特論 CMOS Advanced Integrated Circuit Design	2		○			○		○
センシング工学特論 Advanced Sensing Technology	2		○			○	○	○
マルチメディア信号処理特論 Advanced Multimedia Signal Processing	2	○				○	○	○
信号解析学特論 Advanced Signal Processing	2	○				○	○	○
伝送工学特論 Advanced Transmission Engineering	2	○					○	○
電磁波環境観測技術特論 Advanced topics on electromagnetic wave technology	2		○				○	○
生体電磁工学特論 Advanced electromagnetics Engineering and Applications	2		○				○	○
非線形システム特論 Nonlinear Dynamical Systems	2		○				○	○
ヒューマンインタフェース特論 Advanced Topics on Human Interface	2		○		○		○	○
固体照明工学特論 Solid State Lighting	2	○					○	○
音響システム特論 Advanced Acoustic System	2	○					○	○
知識データ工学特論 Advanced Data and Knowledge Engineering	2	○		○	○			○
ハイパフォーマンスコンピューティング特論	2	○		○	○			○

Advanced High Performance Computing							
並列分散システム特論 Topics on Parallel and Distributed Systems	2		○	○	○		○
シミュレーション理工学特論 Advanced Topics of Simulation in Science and Engineering	2		○	○			○
アルゴリズム特論 Topics on Algorithms	2		○	○	○		○
応用解析学特論 Advanced Applied Analysis	2		○	○			○
知能情報特論 Advanced Intelligent Information Systems	2		○	○	○		○
理論計算機科学特論 Advanced Study for Theoretical Computer Science	2	○		○			○
ソフトウェア基礎特論 Advanced Theory of Software Sciences	2	○		○	○		○
計算機構特論 Topics on Theory of Computation	2	○		○	○		○
ソフトウェアセキュリティ特論 Advanced Software Security	2		○	○	○		○
ゲームの数理 Mathematical Models in Games	2	○		○			○
画像認識システム特論 Advanced Image Recognition Systems	2		○		○		○
マルチメディアコンピューティング特論 Advanced Multimedia Computing	2		○		○		○
情報ネットワーク特論 Topics on Information Networks	2		○		○		○
ネットワークアプリケーション特論 Advanced Topics on Network Applications	2		○		○		○
ベイズ的人工知能特論 Advanced Theory on Bayesian Artificial Intelligence	2	○		○			○
統計的機械学習特論 Advanced Statistical Machine Learning	2		○	○			○
情報幾何学特論 Advanced Topics on Information Geometry	2		○			○	○
量子情報数理特論 Advanced Topics on Quantum Information Theory	2	○				○	○
ネットワークコンピューティング特論 Advanced Network Computing	2	○			○		○
計算機ネットワーク特論 Advanced Interconnection Networks	2		○		○		○
情報データ解析論 Advanced Theory on Information Data Analysis	2	○					○
データ解析最適化論 Advanced Topics in Data Analysis Optimization	2		○				○
音声対話処理 Advanced Theory on Spoken Dialog Processing	2		○		○		○
アルゴリズム工学特論 Advanced Topics on Algorithmic Engineering	2	○			○		○
システムソフトウェア特論 Advanced Topics on System Software	2		○	○	○		○

	基盤ソフトウェア特論 Advanced Programming Languages: Concepts and Implementation	2		○	○				○
	データ工学原論 1 Principles of Data Engineering 1	2	○			○			○
	データ工学原論 2 Principles of Data Engineering 2	2	○			○			○
	並列処理論第一 Parallel Processing I	2	○		○				○
	並列処理論第二 Parallel Processing II	2		○	○				○
*	情報・ネットワーク工学特論 Advanced Computer and Network Engineering	2	○						◎

* 専門上級科目

注：開講課程欄の◎は必修、○は選択を表す。

* Major Advanced Subjects

Note: The ○ mark in the column of Programs denotes elective subjects.

3-3 機械知能システム学専攻

Department of Mechanical and Intelligent Systems Engineering

科目区分 Subject Category	授業科目 Name of Class Subjects	単位数 Number of Credits	開講学期 Semester		開講課程 Program				
			前学期 Spring Semester	後学期 Fall Semester	前期課程 (プログラム) Master's Program (Name of Program)				後期課程 Doctoral Program
					計測・制御システム Measurement and Control Systems	先端ロボティクス Advanced Robotics	機械システム Mechanical Systems	先端ロボティクスジョイント Advanced Joint Robotics	
					計測・制御システム Measurement and Control Systems	先端ロボティクス Advanced Robotics	機械システム Mechanical Systems	先端ロボティクスジョイント Advanced Joint Robotics	
専 門 科 目 I Major subject I	大学院実践演習 (I) Graduate School Laboratory Practicum (I)	1	○		◎	◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (II) Graduate School Laboratory Practicum (II)	1		○	◎	◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (III) Graduate School Laboratory Practicum (III)	1	○		◎	◎	◎	◎	
	大学院実践演習 (IV) Graduate School Laboratory Practicum (IV)	1		○	◎	◎	◎	◎	
	機械知能システム学専攻基礎 Fundamental of Mechanical and Intelligent Systems Engineering	2	○		○	○	○	○	
	熱工学基礎 Fundamentals of Thermodynamics	2	○		○	○	○	○	
	流体工学基礎 Fundamentals of Fluid Engineering	2	○		○	○	○	○	
	バイオメカニクス基礎 Fundamentals of Biomechanics	2	○		○	○	○	○	
	材料強度学基礎 Fundamentals of Strength and Fracture of Materials	2	○		○	○	○	○	
	生産加工学基礎 Fundamentals of Mechanical Working	2	○		○	○	○	○	
	計測工学基礎 Fundamentals of Measurement Engineering	2	○		○	○	○	○	
	ロボット工学基礎 Fundamentals of Robotics	2	○		○	○	○	○	
	制御系設計学基礎 Fundamentals of Control System Design	2	○		○	○	○	○	
専 論	センサ信号処理学特論	2		○	A	B	B	B	○

Advanced Signal Processing of Sensor Systems								
生体計測工学特論 Advanced Bioinstrumentation Engineering	2		○	A	B	B	B	○
ロバスト制御工学特論 Advanced Robust Control	2		○	A	B	B	B	○
組込み制御システム学特論 Advanced Embedded Control System	2		○	A	B	B	B	○
知覚システム特論 Advanced topics in perceptual system	2	○		A	B	B	B	○
感覚運動システム特論 Advanced topics on sensorimotor system	2	○		A	B	B	B	○
メカトロニクス特論 Advanced Mechatronics	2		○	B	A	B	A	○
ロボット応用工学特論 Advanced Robotics Engineering and Applications	2		○	B	A	B	A	○
ロボット機構制御特論 Advanced Course of Robotics and Control	2		○	B	A	B	A	○
運動計測学特論 Advanced Measurement and Evaluation of Human Motor Movement	2		○	B	A	B	A	○
バーチャルリアリティ特論 Advanced Virtual Reality	2		○	B	A	B	A	○
コンピュータビジョン特論 Advanced Computer Vision	2		○	B	A	B	A	○
ロボット情報工学特論 Advanced Information Engineering for Robotics	2		○	B	A	B	A	○
設計システム工学特論 Advanced Engineering of Design Systems	2		○	B	B	A	B	○
知的生産システム特論 Advanced Intelligent Production System	2		○	B	B	A	B	○
機械情報学特論 Advanced Informatics on Intelligent Machineries	2		○	B	B	A	B	○
力学系現象特論 Advanced Theory of Dynamical Systems	2		○	B	B	A	B	○
計算力学特論 Advanced Computational Mechanics	2		○	B	B	A	B	○
ナノトライボロジー特論 Advanced Nanotribology	2		○	B	B	A	B	○
Advanced Robotics and Mechatronics Engineering	2	○	(○)	B	B	B	B	○
大学院国際協働学術研修 Graduate International Jointly Offered Academic Training	2	○	(○)	#	#	#	#	#
大学院国際協働学術研修 (長期) Graduate International Jointly Offered Academic Training (Long-term)	4	○	(○)	#	#	#	#	#
* 機械知能システム学特論 Advanced Mechanical and Intelligent Systems Engineering	2	○						◎

* 専門上級科目

注1：開講課程欄の◎は必修、○は選択を表す。

注2：専門科目Ⅱ欄のAは専門科目Ⅱ（A）を、Bは専門科目Ⅱ（B）を表す。

なお、専門科目Ⅱ（A）及び専門科目Ⅱ（B）は選択科目である。

注3：開講課程欄の#は、修了要件単位にできない科目を表す。

注4：先端ロボティクスジョイントプログラムは、本学で開講される **Advanced Robotics and Mechatronics Engineering**（集中）及び大学院国際協働学術研修（長期）と、派遣先で協働開講される科目を履修すること。

注5：「**Advanced Robotics and Mechatronics Engineering**」「大学院国際協働学術研修」「大学院国際協働学術研修（長期）」は、通年開講ではなく、前学期又は後学期の半期ごとの開講である。

*** Major Advanced Subjects**

Note 1: The ◎ mark in the column of Program denotes compulsory subjects and the ○ mark elective subjects.

Note 2: A and B in the column of Major Subjects II denotes respectively Major Subjects II (A) and Major Subjects II (B).

Major Subjects II (A) and Major Subjects II (B) are elective subjects.

Note 3: The # mark in the column of Program denotes subjects that cannot be included in the credits for requirements for degree.

Note 4: In the Advanced Robotics Joint Program, students must take “Advanced Robotics and Mechatronics Engineering (Intensive)” and “Graduate International Jointly Offered Academic Training II (Long-term) held at the University and the subjects jointly offered in the universities where students are dispatched to.

Note 5: Advanced Robotics and Mechatronics Engineering, Graduate International Jointly Offered Academic Training, and Graduate International Jointly Offered Academic Training (Long-term) are not offered throughout the year. These are held half-yearly either in the Spring semester or the Fall semester.

3-4 基盤理工学専攻 Department of Engineering Science

科目区分 Subject Category	授業科目 Name of Class Subjects	単位数 Number of Credits	開講学期 Semester		開講課程 Program					
			前 学 期 Spring Semester	後 学 期 Fall Semester	前期課程 (プログラム) Master's Program (Name of Program)					後期課程 Doctoral Program
					電子工学 Electronic Engineering	光工学 Optical Science and Engineering	物理工学 Applied Physics	化学生命工学 Chemistry and Biotechnology	基盤理工学オープンイノベーション Open Innovation	
専攻 Major subject I	大学院実践演習 (I) Graduate School Laboratory Practicum (I)	1	○		◎	◎	◎	◎		
	大学院実践演習 (II) Graduate School Laboratory Practicum (II)	1		○	◎	◎	◎	◎		
	大学院実践演習 (III) Graduate School Laboratory Practicum (III)	1	○		◎	◎	◎	◎		
	大学院実践演習 (IV) Graduate School Laboratory Practicum (IV)	1		○	◎	◎	◎	◎		
	基盤理工学専攻基礎 Fundamental of Engineering Science	2	○		○	○	○	○	○	
	実践的先進機器分析 Practical advanced instrumental analysis	2		○	○	○	○	○	○	
	先端半導体デバイス基礎 Fundamentals of Modern Semiconductor Devices	2		○	○	○	○		○	
	光・量子エレクトロニクス基礎 Fundamentals of Optical and Quantum Electronics	2	○		○	○	○		○	
	光デバイス工学基礎 Fundamentals of Photonic Devices	2	○		○	○	○		○	
	量子物理工学基礎 Fundamentals of Quantum Physics	2	○		○	○	○		○	
	固体物性論基礎 Fundamentals of Solid State Physics	2	○		○	○	○	○	○	
	分子細胞生物学基礎 Fundamentals of Cell and Molecular Biology	2	○		○			○	○	
	生体情報学基礎 Fundamentals of Information Biology	2	○		○			○	○	
集積回路基礎 Fundamentals of VLSI Fabrication	2	○		○	○	○		○		

	量子エネルギー科学 Quantum Energy Science	2		○	○	○	○	○	○	
	画像情報学基礎 Fundamentals of Image Engineering	2	○			○			○	
	光化学 Fundamentals of Photochemistry	2	○			○		○	○	
	応用電磁気学 Fundamentals of Electromagnetic Theory	2		○		○	○		○	
	固体量子工学 Fundamentals of Solid State Electronics	2	○				○		○	
	生物有機化学 Bio-organic chemistry	2	○					○	○	
	生体機能システム学基礎 Basic human physiology	2		○				○	○	
専 門 科 目 Ⅱ Major subject II	環境材料学特論 Advanced Environmental Materials Science	2	○		○				○	○
	ナノフォトニクス特論 Advanced Nanophotonics	2	○		○	○			○	○
	光通信システム特論 Advanced Optical Communication System	2		○	○	○			○	○
	ナノエレクトロニクス特論 Advanced Nano-Electronics	2	○		○	○	○		○	○
	超伝導デバイス特論 Advanced Superconducting Electronic Devices	2		○	○				○	○
	計算物理学特論 Computational Physics	2		○	○		○		○	○
	集積回路設計学特論 Advanced Integrated Circuit Design	2		○	○				○	○
	光通信デバイス特論 Design Techniques of Opto-electronic Devices	2		○	○	○			○	○
	固体・ソフトマターフォトニクス特論 Solid-State and Soft Matter Photonics	2	○			○			○	○
	光計測特論 Advanced Optical Measurements	2	○		○	○	○	○	○	○
	情報光工学特論 Advanced Information Optics and Photonics	2		○		○			○	○
	生体計測工学特論 Advanced Bioinstrumentation Engineering	2		○		○		○	○	○
	物理工学特論 Advanced Engineering Physics	2	○		○	○	○		○	○
	固体照明工学特論 Solid State Lighting	2	○		○	○			○	○
	量子情報光学特論 Quantum Information Optics	2		○		○	○		○	○
	低温量子物性工学特論 Advanced Low Temperature Physics	2	○				○		○	○
	固体量子工学特論 Advanced Solid State Electronics	2	○				○		○	○
	ナノトライボロジー特論 Advanced Nanotribology	2		○	○	○	○		○	○

統計物理工学特論 Advanced Statistical Physics	2		○			○		○	○
現代レーザー分光光学特論 Advanced Laser Spectroscopy	2	○				○		○	○
原子光工学特論 Advanced Atomic and Optical Physics	2	○				○		○	○
凝縮体量子工学特論 Selected Topics on Quantum Degenerate Systems	2		○			○		○	○
電子物性特論 Advanced Lectures on Electronic Properties in Solids	2		○			○		○	○
X線結晶学特論 Advanced X-Ray Crystallography	2		○			○	○	○	○
固体物性化学特論 Advanced Solid State Chemistry	2		○				○	○	○
生命分子科学特論 Biomolecular Chemistry	2	○					○	○	○
生体情報システム学特論 Advanced Information Biology	2	○					○	○	○
化学生命工学特論 Selected Topics in Chemistry and Biotechnology	2	○					○	○	○
無機物質化学特論 Advanced Inorganic Materials Chemistry	2		○				○	○	○
物理化学特論 Advanced Physical Chemistry	2		○				○	○	○
ゲノム生物学特論 Advanced Genome Biology	2		○				○	○	○
オープンラボ ワーク Open	オープンラボワーク I 挑戦 Open Laboratory work I Challenge	4	○	(○)	○	○	○	○	●
	オープンラボワーク II 開拓 Open Laboratory Work II Development	4	○	(○)	○	○	○	○	●
	オープンラボワーク III 融合 Open Laboratory Work III Fusion	4	○	(○)	○	○	○	○	●
	オープンラボワーク IV 革新 Open Laboratory Work IV Innovation	4	○	(○)	○	○	○	○	●
* 基盤理工学特論 Advanced Engineering Science	2	○							◎

* 専門上級科目

注1：開講課程欄の◎は必修、●は選択必修、○は選択を表す。

注2：オープンラボワークは、通年開講ではなく、前学期又は後学期の半期ごとの開講である。

* Major Advanced Subjects

Note 1: The ◎ mark in the column of Program denotes compulsory subjects, the ● mark elective compulsory subjects, and the ○ mark elective subjects.

Note 2: Open Laboratory Work is not offered throughout the year but is held half-yearly either in the Spring semester or the Fall semester.

4. 共同サステナビリティ研究専攻

Joint Doctoral Program for Sustainability Research

Subject Category 科目区分	授業科目名 Name of Class Subjects	開講 Program	必修／ 選択 Compulsory/Elective	単位数 Number of Credits	1年次 1 st Year		2年次 2 nd Year		3年次 3 rd Year	
					前 Spring Semester	後 Fall Semester	前 Spring Semester	後 Fall Semester	前 Spring Semester	後 Fall Semester
共通基盤科目 Basic Studies in Sustainability Research	サステナビリティ研究基礎A Foundations of Sustainability Research A	共同 Joint	必	2	◎					
	サステナビリティ研究基礎B Foundations of Sustainability Research B	共同 Joint	必	2		◎				
サステナビリティ研究セミナー／ ラボワーク科目 Sustainability Research Seminar/Laboratory Work	協働分野セミナー I Interdisciplinary Seminar I	共同 Joint	必	1	◎	◎				
	協働分野セミナー II Interdisciplinary Seminar II	共同 Joint	必	1	◎	◎				
	協働分野セミナー III Interdisciplinary Seminar III	共同 Joint	必	1			◎	◎		
	協働分野セミナー IV Interdisciplinary Seminar IV	共同 Joint	必	1			◎	◎		
	協働分野セミナー V Interdisciplinary Seminar V	共同 Joint	必	1					◎	◎
	協働分野セミナー VI Interdisciplinary Seminar VI	共同 Joint	必	1					◎	◎
実践実習科目 Practicum and Internship	サステナビリティ研究先端演習 I Sustainability Research Advanced Practicum I	共同 Joint	必	1	◎	◎				
	サステナビリティ研究先端演習 II Sustainability Research Advanced Practicum II	共同 Joint	必	1	◎	◎				
	サステナビリティ研究先端演習 III Sustainability Research Advanced Practicum III	共同 Joint	必	1			◎	◎		
	サステナビリティ研究先端演習 IV Sustainability Research Advanced Practicum IV	共同 Joint	必	1			◎	◎		
	学外実践実習 Extramural Internship	各大学 Each univ.	選	2		○	(○)	(○)		
	学内実践実習 Intramural Internship	各大学 Each univ.	選	2		○	(○)	(○)		

注1：◎は必修、○は選択必修を表す。

注2：「学外実践実習」と「学内実践実習」は選択必修科目であり、どちらかを1年次後学期、2年次前学期または後学期のいずれかの学期に必ず履修する。

Note 1: The ◎ mark denotes compulsory subjects and the ○ mark elective compulsory subjects.

Note 2: Extramural Internship and Intramural Internship are elective compulsory subjects. Students must take either of them in the Fall semester of the first year or in either the Spring or Fall semester of the second year.

(Appended Table 2)

Credits required for degree

Master's Program

Category	Number of credits
Graduate School Fundamental Subjects 大学院基礎教育科目	2 credits or more
Graduate School Practical Subjects 大学院実践教育科目	
Graduate Seminar 大学院輪講	4 credits
Graduate Technical English 大学院技術英語	2 credits
Graduate School Industry–Academia Collaborative Subjects 大学院産学連携科目	2 credits or more
Graduate School Major Subjects 大学院専門教育科目	
Major Subjects I 専門科目 I	10 credits or more
Major Subjects II 専門科目 II	8 credits or more
Subtotal	28 credits or more
In addition to the above, from the categories of Graduate School Fundamental Subjects, Graduate School Industry–Academia Collaborative Subjects, and Graduate School Major Subjects	2 credits or more
Total	30 credits or more

Note: Students must earn 6 or more credits of Major Subjects II in the department to which they belong.

Students in the Department of Mechanical and Intelligent Systems Engineering must include 4 or more credits of Major Subjects II (A) as credits to be earned from Major Subjects II.

Master's Program

(All Departments: Practical Software Development Specialization Program for Advanced IT Personnel Training)

Category	Number of credits
Compulsory subjects 必修科目	16 credits

Elective compulsory subjects 選択必修科目	2 credits or more
Elective subjects 選択科目	8 credits or more
Graduate School Major Subjects offered by the department to which students belong 所属専攻で開設する大学院専門教育科目	10 credits or more
Total	40 credits or more

Note: To fulfill 40 and more credits required for degree, students must earn 16 credits from compulsory subjects, 2 credits from elective compulsory subjects, 8 credits from elective subjects, 10 credits from Graduate School Major Subjects in the department to which students belong, and 4 or more credits from elective compulsory subjects, elective subjects, and Graduate School Major Subjects in their department.

Doctoral Program

Category	Number of credits
Graduate School Fundamental Subjects 大学院基礎教育科目	0 credit or more
Graduate School Practical Subjects 大学院実践教育科目	
Graduate Seminar 大学院輪講	4 credits
Graduate School Industry–Academia Collaborative Subjects 大学院産学連携科目	0 credit or more
Graduate School Major Subjects 大学院専門教育科目	
Major Subjects I•II 専門科目 I、II	0 credit or more
Major Advanced Subjects 専門上級科目	2 credits
Subtotal	6 credits or more
In addition to the above, from the categories of Graduate School Fundamental Subjects, Graduate School Industry–Academia Collaborative Subjects, and Graduate School Major Subjects	2 credits or more
Total	8 credits or more

Integrated Master's–Doctoral Program

Department of Engineering Science: Engineering Science Open-innovation Program

Category	Number of credits
Graduate School Fundamental Subjects	2 credits or more
Graduate School Practical Subjects	
Graduate Seminar (I–IV)	4 credits
Graduate Seminar 2	4 credits
Graduate Technical English	2 credits
Graduate School Industry–Academia Collaborative Subjects	2 credits or more
Graduate School Major Subjects	
Major Subjects I	6 credits or more
Major Subjects II	12 credits or more
Subtotal	32 credits or more

In addition to the above, from the categories of Graduate School Fundamental Subjects, Graduate School Industry–Academia Collaborative Subjects, and Graduate School Major Subjects	2 credits or more
Total	34 credits or more

Note 1: Of Major Subjects I, the Graduate School Laboratory Practicum is excluded from the credits required for degree.

Note 2: To complete the Doctoral Program, students must earn the prescribed 34 or more credits after earning 2 or more credits from the department’s designated subjects, Open Innovation School I–V, in Graduate School Industry–Academia Collaborative Subjects, and 12 or more credits from three subjects of Open Laboratory Work in Major Subjects II.

Note 3: To complete the Master’s Program, students must earn 1 or more credits from Open Innovation School I–V, 8 or more credits from two subjects of Open Laboratory Work in Major Subjects II, and the prescribed 30 and more credits except Graduate Seminar 2.

Doctoral Program: Joint Doctoral Program for Sustainability Research

Subject category		Number of credits required for degree
Basic Studies in Sustainability Research 共通基盤科目		4 credits
Seminar and Laboratory Work for Sustainability Research サステイナビリティ研究セミナー／ラボワーク科目	Seminar and Laboratory Work for Sustainability Research	6 credits
Practicum and Internship 実践実習科目	Practicum and Internship	6 credits
		Total 16 credits

(17) 2022 Academic Calendar for the Graduate School of Informatics and Engineering

Category	Date	Remarks
Entrance ceremony	April 6, 2022 (Wed.)	
Spring-semester classes	April 7 (Thu.) - July 29 (Fri.)	
Commencement (June term)	June 30 (Thu.)	
Schedule adjustment day	April 23, May 21, June 18, July 16 August 1 (Mon.) – August 6 (Sat.)	
Spring-semester examination	August 8 (Mon.) – August 13 (Sat.)	
Special measures to secure the number of school days ※1	Classes are held on the Mountain day (August 11 [Thu])	
Summer vacation	August 14 (Sun.) – September 30 (Fri.)	
Commencement (September term)	September 30 (Fri.)	
Entrance ceremony (October enrollment)	October 3 (Mon.)	
Fall-semester classes (1)	October 3 (Mon.) – December 27 (Tue.)	
Special measures to secure the number of school days ※2	Classes are held on the sports day (October 10[Mon.]) and the founding day (December 8 [Thu.]).	
Commencement (December term)	December 16 (Fri.)	
Winter vacation	December 28, 2022 (Wed.) – January 4, 2023 (Wed.)	
Fall-semester classes (2)	January 5, 2023 (Thu.) – February 6 (Mon.)	
Schedule adjustment day	October 15 (Sat.), November 12 (Sat.), December 17 (Sat.), January 21 (Sat.), February 7 (Tue.) – February 10 (Fri.)	
Fall -semester examination	February 13 (Mon.) – February 18 (Sat.)	
Spring vacation	February 19 (Sun.) – April 4 (Tue.)	
Commencement	March 24 (Fri.)	

※1 ※2 Measures under the proviso to Article 10 of the University Rules.

※3 The 2023 entrance ceremony is scheduled for April 5, 2023 (Wed.).

* For information related to the academic affairs schedule in and after 2023, check the campus bulletin boards and the University's website.

<http://www.uec.ac.jp/campus/academic/calendar/>