

博士後期課程の授業科目
Doctor Course Education

【必修科目 (required subject)】

コース Division	番号	授業科目 Class Subject	授業のねらい Purpose of Class	教員名 Instructors	Diploma policy				単位 Credit
					1	2	3	4	
専攻 共通	1	プロジェクト演習	各専門分野の第一線において研究および開発をリードできる研究者・技術者となるための、問題発見能力、企画提案能力、マネージメント力、コミュニケーション能力および協調性・リーダーシップを身につけるための基本能力修得を目指す。	博士後期課程研究指導教員	○	○	○	○	2
		Exercises in Advanced Research Projects		Research Supervisor					
	2	国際実践演習	国際学会における投稿論文の審査, あるいは, 国際会議における発表審査を念頭においた研究論文の執筆や校正, あるいは研究討論などの国際的な学術的スキルの習得, あるいは, 技術をベースに, 国際社会で通用する説明および説得能力の修得を目指す。	博士後期課程研究指導教員	○		○		2
		Advanced International Engineering Skills		Research Supervisor					
	3	俯瞰力養成セミナー	先端的科学・技術について幅広い理解力を身に付け, 経営・金融分野に関する思考力を修得し, 多様性に富む応用能力に向上を目指す。	博士後期課程研究指導教員	○	○	○	○	2
		Broad Perspective Capacity Training Seminar		Research Supervisor					
	4	キャリアパス設計	博士としてのキャリア形成に必要な実践的なスキルを修得することを旨とする。	博士後期課程研究指導教員		○	○	○	2
		Career-path Design		Research Supervisor					

2. 博士後期課程の授業科目及び研究課題のキーワード
2. Doctor Course Education, Research Areas and Subjects, Keywords

コース Division	番号 field	分野 field	授業科目 Class Subject	研究課題のキーワード Keyword of the Research Theme	教員名 Instructors	Diploma policy				単位 Credit
						1	2	3	4	
物質 生産 工学	1	共通	物質生産工学実習Ⅰ	実際の問題や課題に対する問題解決能力や実践的能力を身に付けるために、本学産学官連携推進機構あるいは公設及び民間の研究機関等において、指導教員の指導のもとに一定期間所属講座に関連する専門分野の研究開発業務に従事する。	博士後期課程指導教員	○	○	○	○	2
			Advanced Practice in Material Production I		advising professor					
	2	物質生産工学実習Ⅱ	実際の問題や課題に対する問題解決能力や実践的能力を身に付けるために、本学産学官連携推進機構あるいは公設及び民間の研究機関等において、指導教員の指導のもとに一定期間博士論文のテーマに直接関連する専門分野の研究開発業務に従事する。	博士後期課程指導教員	○	○	○	○	2	
Advanced Practice in Material Production II			advising professor							
3	物質生産工学実習Ⅲ	企業における様々な技術課題を解決する実践的能力を養成するために、指導教員の指導のもとに地域企業等の長期インターンシップを含む共同研究の場において一定期間企業等の技術課題に関連する研究開発業務に従事する。	博士後期課程指導教員	○	○	○	○	2		
	Advanced Practice in Material Production III		advising professor							
物質 生産 工学	応用 化学	Applied Chemistry	生体機能分子化学特論	機能性イオン液体、高圧とイオン液体、植物中の保健成分の単離と構造解析、資源循環とアグリ産業活性化	石川 雄一	○	○	○	○	2
			Advanced Bio functional Molecular Assembly	High Performance Ionic Liquid, High Pressure for Ionic Liquid Study, Isolation of Bioactive Molecules from Oita-Plants, Activation of Oita-Agriculture by a New Ecosystem of Food Industrial Waste	Yuichi Ishikawa					
			高分子材料工学特論	高機能・高性能高分子材料、高分子液晶、液晶材料、無機/有機ハイブリッド材料、機能性有機材料	氏家 誠司	○	○	○	○	2
			Advanced Polymer Materials	Functionalized and High Performance Polymer, Polymer Liquid Crystal, Liquid Crystal, Inorganic/Organic Hybrid Material, Functional Organic Material	Seiji Ujije					
			炭素材料工学特論	グラフェン、カーボンナノチューブ、吸着、黒鉛、エネルギー貯蔵、リチウム電池、キャパシター、炭素繊維、炭素材料	豊田 昌宏	○	○	○	○	2
			Advanced Carbon Materials	Graphene, Carbon nanotube, Adsorption, Graphite, Energy Storage, Li-Battery, Capacitor, Carbon Fibers, Carbon Materials	Masahiro Toyoda					
			抗体工学特論	抗体、免疫、細胞工学	一三 恵美	○	○	○		2
			Advanced Antibody Engineering	Antibody, Immunity, Cellular Biology	Emi Hifumi					
			理論有機化学特論	物理有機化学、高圧化学	大賀 恭	○				2
			Advanced Theoretical Organic Chemistry	Physical Organic Chemistry, High Pressure Chemistry	Yasushi Oga					
			有機分子機能解析特論	分析化学、レーザー化学、量子化学、匂い科学	井上 高教	○				2
			Mechanistic Investigation of Organic Molecules	Analytical Chemistry, Laser Chemistry, Quantum Chemistry, Aroma Research	Takanori Inoue					
			生物生産工学特論	化学工学、分離工学、環境工学、食品工学、バイオプロセス、発酵、リサイクル	平田 誠	○	○			2
			Advanced Bioproduction Engineering	Chemical Engineering, Separation Engineering, Environmental Engineering, Food Engineering, Bioprocesses, Fermentation, Recycling	Makoto Hirata					
			有機材料工学特論	有機材料、有機合成、光化学、超分子化学	守山 雅也	○	○	○		2
			Advanced Organic Materials Engineering	Organic Materials, Organic Synthesis, Photochemistry, Supramolecular Chemistry	Masaya Moriyama					
			分子分光化学特論	分光化学、構造物理化学、偏光解析、キラル化学	原田 拓典	○	○	○	○	2
			Advanced Molecular Spectroscopy	Spectroscopy, Physical and Structural Chemistry, Polarization Analysis, Chiral Chemistry	Takunori Harada					
			環境材料化学特論	酸素吸蔵・放出材料、環境触媒、光触媒、機能性多孔質材料	西口 宏泰	○	○	○	○	2
			Environmental Materials Chemistry	Oxygen Storage and Release Material, Environmental Catalyst, Photocatalyst, Functional Porous Material	Hiroyasu Nishiguchi					
			生体有機機能材料特論	グリーンケミストリー、イオン液体、生体機能材料、核酸化学、有機材料、有機合成	信岡 かおる		○	○		2
			Advanced Bioorganic Functional Materials	Green Chemistry, Ionic Liquids, Biofunctional Materials, Nucleic Acids Chemistry, Organic Materials, Organic Synthesis	Kaoru Nobuoka					
			電気化学特論	電気化学、界面、電池、電気分解、電気化学測定、電気化学材料	衣本 太郎	○	○	○		2
			Advanced Electrochemistry	Electrochemistry, Interface, Electrochemical Power Sources, Electrolysis, Electrochemical Measurements, Electrochemical Materials	Taro Kinumoto					
環境生物学特論	個体群構造、集団遺伝、生態、進化、生物保全	北西 滋	○	○	○	○	2			
Advanced Environmental Biology	Population Structure, Population Genetics, Ecology, Evolution, Wildlife Conservation	Shigeru Kitanishi								
応用ソフトマテリアル工学特論	ソフトマテリアル、バイオマテリアル、高分子化学、表面/界面、接着、ソフトライボロジー	檜垣 勇次	○	○	○	○	2			
Advanced Soft Material Engineering	Soft Materials, Bio Materials, Polymer Chemistry, Surface/Interface, Adhesion, Soft Tribology	Yuji Higaki								
有機π電子系特論	物理有機化学、構造有機化学、有機合成	芝原 雅彦	○	○	○		2			
Advanced Organic p-Electron Systems	Physical Organic Chemistry, Structural organic chemistry, Organic synthesis	Masahiko Shibahara								
表面分子化学特論	吸着、分離、界面、細孔体、結晶	近藤 篤	○	○	○		2			
Advanced Surface Molecular Chemistry	Adsorption, Separation, Interface, Porous solids, Crystal	Atsushi Kondo								
機械 工学	Mechanical Engineering	応用材料強度特論	破壊力学、疲労、微視組織、き裂進展	後藤 真宏	○		○	2		
		Applied Mechanics and Strength of Solids	Fracture Mechanics, Fatigue, Microstructure, Crack Propagation	Masahiro Goto						
応用振動学特論	自励振動、安定性、摩擦振動、動吸振器	劉 孝宏	○	○			2			
Applied Theory of Mechanical Vibration	Self-Excited Vibration, Stability, Frictional Vibration, Dynamic Absorber	Takahiro Ryu								
応用流体力学特論	流体工学、流体機械、流体関連振動・騒音、空力音響	濱川 洋充	○	○	○	○	2			
Applied Fluid Mechanics	Fluid Engineering, Fluid Machinery, Flow Induced Vibration and Noise, Aeroacoustics	Hirimitsu Hamakawa								
反応性ガス流体力学特論	熱工学、燃焼学、エンジンシステム、代替燃料	田上 公俊	○	○	○	○	2			
Advanced Reacting Flow Mechanics	Thermal Engineering, Combustion Physics, Engine, Alternative Fuels	Kitomoshi Tanoue								
数値破壊力学特論	破壊力学、き裂解析、界面の力学	小田 和広	○	○	○	○	2			
Computational Fracture Mechanics	Fracture Mechanics, Numerical Crack Analysis, Interface Mechanics	Kazuhiro Oda								

コース Division	分野 field	授業科目 Class Subject	研究課題のキーワード Keyword of the Research Theme	教員名 Instructors	Diploma policy				単位 Credit	
					1	2	3	4		
物質生産工学	機械工学	25	数値輸送現象工学特論 Advanced Computational Transport Phenomena	輸送現象論, 数値解析, 熱流体工学 Transport Phenomena, Numerical Computation, Thermal and Fluid Engineering	岩本 光生 Mitsuo Iwamoto	○	○	○	○	2
		26	人間動作解析特論 Advanced Human Movement Analysis	歩行計測, 動作計測, 床反力, リハビリテーション機器, 福祉工学 Gait Analysis, Motion Analysis, Ground Reaction Force, Rehabilitation Equipment, Assistive Technology	池内 秀隆 Hidetaka Ikeuchi	○	○	○	○	2
		27	人間機械学特論 Advanced Study on Human-Machine System	ロボティクス, メカトロニクス, 機能性材料, リハビリテーション工学 Robotics, Mechatronics, Functional Material, Rehabilitation Engineering	菊池 武士 Takehito Kikuchi	○	○	○	○	2
			28	燃焼解析学特論 Advanced Combustion Analysis	熱工学, 燃焼学, エンジンシステム, 反応動力学 Thermal Engineering, Combustion Physics, Engine, Chemical Kinetics	橋本 淳 Jun Hashimoto		○		
		29	生体機能設計工学特論 Advanced Study on Biofunctional Design Engineering	生体力学, 医用工学, 人工臓器, 福祉工学 Biomechanics, Biomedical Engineering, Artificial Organs, Welfare Engineering	福永 道彦 Michihiko Fukunaga	○	○			2
			30	機械要素・トライボロジー特論 Machine Elements and Tribology	機械要素, トライボロジー, 接触力学, 潤滑, 表面損傷 Machine Elements, Tribology, Contact Mechanics, Lubrication, Surface Damages	大津 健史 Takefumi Otsu	○	○	○	
	電気電子工学	31	聴覚情報処理特論 Advanced Processing of Speech and Hearing	信号処理工学, 聴覚 Signal Processing, The sense of hearing	秋田 昌憲 Masanori Akita	○	○			2
			32	非線形動力学特論 Advanced Nonlinear Dynamics	パターン形成動力学 Dynamics of Pattern Formation	長屋 智之 Tomoyuki Nagaya	○		○	
		33	制御プロセスモデリング特論 Modeling and Analysis of Control Processes	ロバスト制御, 適応制御, 画像および信号処理 Robust Control, Adaptive Control, Image & Signal Processing	松尾 孝美 Takami Matsuo	○	○	○	○	2
			34	静電気工学特論 Advanced Electrostatics	静電気応用, 大気圧プラズマ, 放電ダイナミクス Applied Electrostatics, Atmospheric-Pressure Plasma, Discharge Dynamics	金澤 誠司 Seiji Kanazawa	○	○	○	○
		35	磁性材料特論 Advanced Magnetic Materials	軟質磁性材料, 硬質磁性材料, 磁性特性, 複合材料 Soft Magnetic Material, Hard Magnetic Material, Magnetic Property, Composite Material	戸高 孝 Takashi Todaka	○	○	○	○	2
			36	複雑系科学特論 Advanced Complex Systems	カオス, フラクタル, 同期, 集団現象 Chaos, Fractal, Synchronization, Collective Phenomena	末谷 大道 Hiromichi Suetani	○	○		
		37	応用電磁波特論 Application of Electromagnetic Waves	電磁界理論と計算機シミュレーション Electromagnetic Theory and Computer Simulation	工藤 孝人 Takato Kudou	○	○	○	○	2
			38	電磁計測工学特論 Advanced Electromagnetic Instrumentation Engineering	電気電子計測, 電磁センサ, 金属材料 Electrical and Electronic Measurement, Electromagnetic sensors, Metallic materials	槌田 雄二 Yuji Tsuchida	○	○	○	○
		39		非線形電磁気工学特論 Advanced Nonlinear Electromagnetic Engineering	電磁非破壊検査 Electromagnetic Non-Destructive Testing	後藤 雄治 Yuji Goto		○	○	
			40	液体の物理学特論 Liquid State Physics	液体の理論, シミュレーション Theory and Simulations of Liquids	岩下 拓哉 Takuya Iwashita	○			
	41	応用フォトニクス特論 Applied Photonics		レーザー物理, 電気電子工学, 通信工学, 計測工学, 量子光学 Laser Physics, Electrical and Electronic Engineering, Communication System Engineering, Measurement Engineering, Quantum Optics	片山 健夫 Takeo Katayama	○	○	○	○	2
		42	応用ナノエレクトロニクス特論 Advanced Nanoelectronics	ナノデバイス, ナノテクノロジー, ナノファブリケーション Nanodevice, Nanotechnology, Nanofabrication	大野 武雄 Takeo Ohno	○				2
	43	神経力学系特論 Neuronal Dynamical Systems	神経細胞, 力学系, 分岐, 興奮 Neuron, Dynamical Systems, Bifurcations, Excitability	加藤 秀行 Hideyuki Katou	○	○	○		2	
		44	プラズマ科学技術論 Plasma Science: Basics and Latest Studies	プラズマ物理, プラズマ応用, 材料プロセス Plasma Physics, Plasma Application, Material Process	市来 龍大 Ryuta Ichiki	○	○	○	○	2
	45		先端半導体工学特論 Advanced Semiconductor Physics and Applications	パワーデバイス, 光センサ, 量子ナノ構造デバイス, 半導体材料, 半導体プロセス Power device, Optical sensor, Quantum nanostructures device, Semiconductor material, Semiconductor device fabrication	大森 雅登 Masato Omori	○	○			2
		46	三次元電磁界解析法 Advanced Three-dimensional Electromagnetic Field Analysis	電磁界理論, 数値モデリング Fundamentals of Electromagnetism, Numerical Modeling	高 炎輝 Yanhui Gao	○	○	○		2

コース Division	番号 field	分野 field	授業科目 Class Subject	研究課題のキーワード Keyword of the Research Theme	教員名 Instructors	Diploma policy				単位 Credit				
						1	2	3	4					
環境工学	47	コース共通	環境工学実習Ⅰ	実際の問題や課題に対する問題解決能力や実践的能力を身に付けるために、本学産学官連携推進機構あるいは公設及び民間の研究機関等において、指導教員の指導のもとに一定期間所属講座に関連する専門分野の研究開発業務に従事する。	博士後期課程指導教員	○	○	○	○	2				
			Advanced Practice in Environmental Engineering I		advising professor									
			環境工学実習Ⅱ	実際の問題や課題に対する問題解決能力や実践的能力を身に付けるために、本学産学官連携推進機構あるいは公設及び民間の研究機関等において、指導教員の指導のもとに一定期間博士論文のテーマに直接関連する専門分野の研究開発業務に従事する。	博士後期課程指導教員	○	○	○	○		2			
Advanced Practice in Environmental Engineering II		advising professor												
環境工学実習Ⅲ	企業における様々な技術課題を解決する実践的能力を養成するために、指導教員の指導のもとに地域企業等の長期インターンシップを含む共同研究の場において一定期間企業等の技術課題に関連する研究開発業務に従事する。	博士後期課程指導教員	○	○	○	○	2							
Advanced Practice in Environmental Engineering III		advising professor												
建築学	50	Architecture	福祉環境設計特論	住宅計画, 福祉環境, 高齢者, 障害者	鈴木 義弘	○		○	○	○	2			
			Advanced Theory of Human Welfare Environment Design	Housing Planning, Welfare Environments, Elderly, Person with Disabilities	Yoshihiro Suzuki									
			建築材料特論	コンクリートの収縮ひび割れ, コンクリートの劣化, コンクリート用混和材料	大谷 俊浩	○	○			2				
			Advanced Building Materials	Drying shrinkage Cracking of Concrete, Deterioration of Concrete, Admixtures for Concrete	Toshiro Otani									
			建築構造工学特論	強度, 靱性, 応答	黒木 正幸	○						2		
			Advanced Structural Engineering of Buildings	Strength, Ductility, Response	Masayuki Kuroki									
			空間情報工学特論	都市計画, 都市解析, 緑地, 地理情報システム, 防災	小林 祐司	○	○	○	○				2	
			Advanced Spatial Information Engineering	Urban Planning, Urban Analysis, Park and Open Space, GIS, Disaster Reduction	Yuji Kobayashi									
			建築環境システム特論	建築環境, 数値解析, 信号処理	富来 礼次	○	○	○	○					2
			Advanced Architectural Environmental System	Architectural Environment, Numerical Computation, Signal Processing	Reiji Tomiku									
木質構造設計特論	木質構造, 耐震設計, 木材接合法, 竹構造	田中 圭	○	○	○	○	2							
Advanced Structural Design of Timber Structures	Timber Structures, Seismic Design, Joint of Timber, Bamboo Structures	Kei Tanaka												
住環境マネジメント特論	タウンマネジメント, エリアマネジメント, リノベーション, 街並み	柴田 建	○	○		○		2						
Advanced Management of Living Environment	Town Management, Area Management, Rinovation, Townscape	Ken Shibata												
建築構造解析学特論	有限要素法, 弾塑性解析, 鋼コンクリート混合構造,	島津 勝	○						2					
Numerical Analysis of Buildings	Finite Element Method, Elastoplastic Analysis, Steel-Concrete Composite Structure	Masaru Shimazu												
環境情報工学	58	Environmental Information	生体データ解析特論	統計科学, 離散データ, 統計モデル, 超過変動, モデル選択, 情報量基準	越智 義道	○				○			2	
			Advanced Biomedical Data Analysis	Statistical Science, Discrete Data, Statistical Model, Over Dispersion, Model Selection,	Yoshimichi Ochi									
			代数学的情報特論	代数学, 符号, 有限体, 離散幾何, 有限単純群	田中 康彦	○								2
			Algebraic Theory for Information Science	Algebra, Codes, Finite Fields, Discrete Geometry, Finite Simple Groups	Yasuhiko Tanaka									
			計算機数論特論	数論, 素数, 不定方程式, 楕円曲線	寺井 伸浩	○	○			○	○	2		
			Advanced computational number theory	Number Theory, Prime Numbers, Diophantine Equations, Elliptic Curves	Nobuhiro Terai									
			知的情報検索特論	ヒューマンコンピュータインタラクション, 協同作業支援, 高度情報検索	中島 誠	○	○				2			
			Advanced Intellectual Information Retrieval	Human-Computer Interaction, Computer Supported Collaborative Work, Advanced Information Retrieval	Makoto Nakashima									
			音空間モデル構成特論	音空間モデル, 音メディア処理, マイクロホンアレー, スピーカーアレー	古家 賢一	○	○	○	○	2				
			Advanced Sound Space Modeling	Sound Space Modeling, Audio Media Processing, Microphone Array, Loudspeaker Array	Ken'ichi Furuya									
非線形集団運動特論	自己駆動粒子, 相転移, 自律エージェント, 人工生命	高見 利也	○	○	○	○	2							
Nonlinear Collective Motion	Self-Propelled Particles, Phase Transition, Autonomous Agent, Artificial Life	Toshiya Takami												
数値微分方程式特論	数値解析, 微分方程式, 誤差評価	吉川 周二	○	○	○			2						
Advanced Numerical Analysis for Differential Equations	Numerical Analysis, Differential Equations, Error Estimate	Shuji Yosikawa												
デジタルシステム高信頼化特論	論理設計, テスト生成, テスト容易化設計, 故障診断, フィールドテスト	大竹 哲史	○	○	○	○			2					
Advanced Reliable Digital System Design	Logic Design, Test Generation, Design-for-Testability, Fault Diagnosis, In-Field Test	Satoshi Ohtake												
リー群論特論	微分幾何学, リー群論	坊向 伸隆	○								2			
Theory of Lie Groups	Differential Geometry, Theory of Lie Groups	Nobutaka Boumuki												
並行プログラミング特論	並行プログラミング, 並列プログラミング, ソケットプログラミング, ネットワークプログラミング	吉田 和幸	○							2				
Advanced Linear Programming	Parallel Programming, Concurrent Programming, Socket Programming, Network Programming	Kazuyuki Yoshida												
情報システム特別講義	コンピュータビジョン, コンピュータネットワーク, 拡張現実, ディーペンダブルコンピューティング	吉田和幸・大竹哲史	○		○		2							
Special Topics in Information Systems	Computer Vision, Computer Network, Augmented Reality, Dependable Computing	Kazuyuki Yoshida Satoshi Ohtake												
知能システム特別講義	人工知能, 知識推論, データマイニング, データサイエンス, 知能システム	越智義道・中島 誠	○	○				2						
Special Topics in Intelligent Systems	Artificial Intelligence, Knowledge Inference, Data Mining, Data Science, Intelligent Systems	Yoshimichi Ochi Makoto Nakashima												
非線形積分特論	単調測度(ファジィ測度), 非線形積分, 収束定理, k-加法性	福田 亮治	○	○					2					
Advanced Theory of Nonlinear Integrals	Monotone Measure (Fuzzy Measure), Nonlinear Integral, Convergence Theorem, K-additivity	Ryoji Fukuda												
非線形解析学特論	非線形解析学, 偏微分方程式, 保存則, 勾配流	渡邊 紘	○								2			
Nonlinear analysis	Nonlinear analysis, Partial differential equation, Conservation laws, Gradient flow	Hiroshi Watanabe												
数理的意思決定特論	オペレーションズ・リサーチ, 意思決定, 数理計画問題, 最適化	小畑 経史	○	○						2				
Advanced Mathematical Decision Making	Operations Research, Decision Making, Mathematical Programming, Optimization	Tsuneshi Obata												