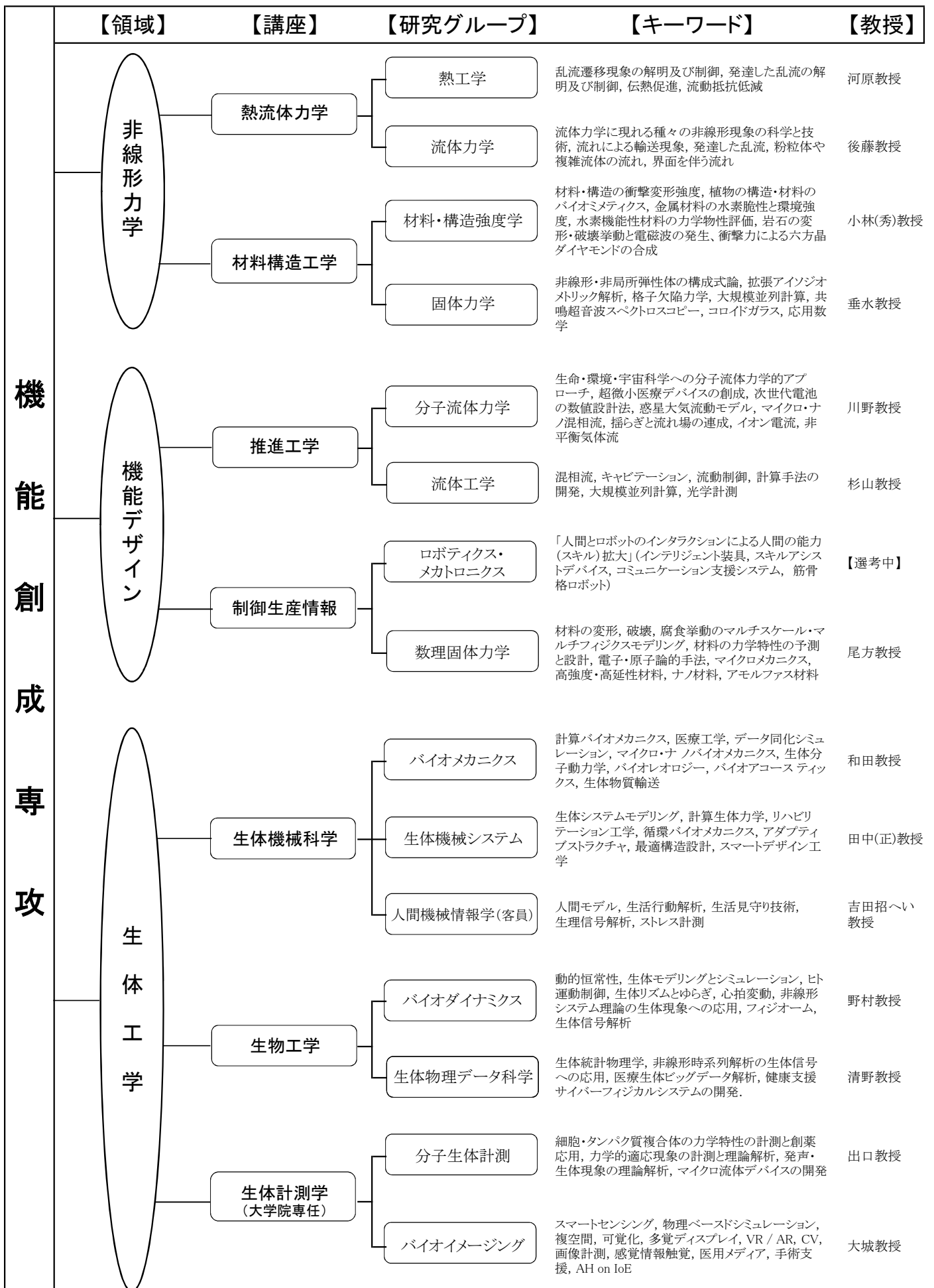


	【領域】	【講座】	【研究グループ】	【キーワード】	【教授】
物質創成専攻	物性物理工学	電子相関物理	強相関系理論	超伝導, トポロジカル絶縁体・超伝導体, 電子相関, 量子磁性, 数理物理, 場の理論	藤本教授
			強相関系分光	固体電子構造, (角度分解)光電子分光, フェルミ面, シンクロトロン放射光, 先端の電子分光法開発	関山教授
			強相関系量子物性	強相関電子系, トポロジカル物質等に見られるエキゾチック超伝導(対称性・発現機構), 非フェルミ液体, 特異な磁性, 多極子由来の新奇量子凝縮状態の実験的研究	井澤教授
		ナノ量子物理	機能性物質科学	微視的構造観測に基づく, 表面や固体の多彩な物性(磁性, 強誘電性など)の機構解明	
			量子情報・量子光学	量子コンピューティング, 量子通信, 量子暗号, 量子ネットワーク, レーザー物理, エンタングルメント, 冷却原子, 微小光共振器, オプトメカニクス	
			ナノスピントロニクス	ナノ物質, ナノスピントロニクス	鈴木(義)教授
		量子物性科学(協力講座)	半導体量子科学	【30年度入試については募集せず】	
			ナノ機能予測	磁性体, 超伝導体, 誘電体, マルチフェロイックス, トポロジカル絶縁体等の第一原理計算	小口教授
		機能物質化学	合成化学	合成有機化学	環境調和型物質変換プロセス, 金属錯体, 有機分子触媒による酵素機能のシミュレーション, 機能性有機金属分子
	有機物性化学			有機反応開発, 反応機構解析, 機能有機分子創成, 構造物性評価, 触媒反応, 触媒的不斉合成	新谷教授
	機能化学		表面・界面機能化学	エネルギー変換, 電極界面化学, イオン液体界面化学, 触媒反応機構, 分子間電子移動反応	福井教授
			生体機能化学	核酸化学, オリゴヌクレオチド, 損傷DNA, DNA修復, 生体分子認識, 蛋白質-核酸相互作用	岩井教授
	太陽エネルギー化学(協力講座)	太陽エネルギー変換	光化学エネルギー変換, 光機能性材料, 光電極触媒, 電極反応, 光合成電子伝達系	中西教授	
	化学工学	反応化学工学	ナノ反応工学	ナノ空間材料, 無機分離膜, 多孔質触媒, 反応工学, 自己組織化, 液晶, 磁性材料, 光学材料	西山教授
			量子化学工学	量子化学, 開設分子系の光物性, 開設分子系の量子輸送, 量子非線形光学, エキシトダイナミクス, 量子ダイナミクス, 散逸量子ダイナミクス	中野教授
			触媒設計学	グリーンケミストリー, 環境調和型触媒, 精密触媒設計, 協奏機能触媒, ナノ構造触媒	實川教授
		環境・エネルギーシステム	分子集合系化学工学	ソフト分子集合系, 分子スケールの物質分配と輸送, 両親媒性分子, イオン液体, 高分子, ガラス, 溶液統計力学理論, 分子シミュレーション	松林教授
			移動現象制御	熱・物質移動制御, 異相接界面, 相変化を伴う移動現象, 数値シミュレーション	岡野教授
		生物プロセス工学	生物発想化学工学	Bio-Inspired化学工学, 自己組織系の物理化学, リボソーム基礎工学, 生体系に学ぶ分子認識, 人工酵素, 生物分離工学	馬越教授
			生物反応工学	バイオプロセス, バイオリクター, 組織再生工学, 再生医療, 生物環境保全	田谷教授
生物材料設計	バイオメディカル, バイオマテリアル, 組織工学, ハイドロゲル, ソフトマター, 生物化学工学	境 教授			
太陽エネルギー化学(協力講座)	環境光工学	光触媒, 高選択的有機合成反応, 人工光合成, 光機能材料, 分子センサー材料	平井教授		
未来物質	新物質創製	分子エレクトロニクス	分子エレクトロニクス・スピントロニクス・サーモエレクトロニクス, 脳型情報素子, 表面・界面科学	茅田教授	
		有機金属化学	有機遷移金属錯体, 金属クラスター化合物, 光学活性錯体, 不斉触媒反応, 均一系触媒反応	真島教授	
		理論物質科学	光とナノ物質の相互作用についての理論, ナノ物質における光機能デザイン, 光圧によるナノ物質マニピュレーション, 固体の非線形光学応答理論, 量子光学理論(物質科学の理論とシミュレーション法の開発, 新物質と機能の理論予測)	石原教授(草部G)	
	微小物質ダイナミクス(大学院専任)	微小物質コヒーレンス	光物性, 半導体ナノ構造, 量子サイズ効果, 光マニピュレーション, 強相関電子系, 非線形レーザー分光, 超高速時間分解分光, テラヘルツ分光	芦田教授	
		構造揺らぎダイナミクス	光化学, 光機能分子, 3次元3パルスフォトンコー, 時間分解顕微分光, 単一分子計測, 生体分子揺らぎ	宮坂教授	
極限量子科学(附属極限科学センター)	複合極限物性	極限環境の生成とその下での物質科学: 極低温・超高压下物性測定, 圧力誘起超伝導, 新物質・新機能探索	清水教授		
量子物性科学(協力の講座)	ナノマテリアル・デバイス	人工格子・ヘテロ接合・超微細加工, ナノマテリアル・デバイス, 機能性酸化物エレクトロニクス	田中(秀)教授		



	【領域】	【講座】	【研究グループ】	【キーワード】	【教授】	
システム創成専攻	電子光科学	固体電子工学	ナノエレクトロニクス	窒化物半導体, メモリスタ材料・デバイス, IV族半導体, 放射光X線回折, 電子顕微鏡, 走査プローブ顕微鏡, 量子ビームナノ加工, 第一原理計算	酒井教授	
			ナノ構造・物性制御	ナノ構造物理, 低次元構造・超格子, 熱電変換, フォノンエンジニアリング, IV族半導体, 透明酸化物, 分子線エピタキシー	中村教授	
			ナノ物性デバイス	半導体スピントロニクス, 低分子線エピタキシー, 金属/半導体界面物性, 半導体/絶縁体界面制御, フレキシブルエレクトロニクス	浜屋教授	
		量子機能エレクトロニクス	量子デバイスシステム	磁気共鳴センシング, 超伝導量子干渉素子(SQUID), 不正薬物・爆発物探知	北川教授	
			量子情報デバイス	量子コンピュータ, 量子情報, 核磁気共鳴, 電子スピン共鳴		
		光エレクトロニクス	光波マイクロ波	透明マント, 変換電磁気学, メタマテリアル, 左手系媒質, マイクロ波フォトニクス, 高速光変調, 光集積回路, 光計測, 光散乱	真田教授	
			情報フォトニクス	ミリ波・テラヘルツ波フォトニクス, ナノフォトニクス, フォトリソグラフィ, プラズモニクス, 情報通信システム, センシングシステム, 計測システム	永妻教授	
			量子エレクトロニクス	レーザー冷却, 量子情報, 量子光学, イオントラップ, 高安定レーザー, 周波数標準, 量子気体, 超流動, 凝縮系物理, 極低温化学反応	向山教授	
		先端エレクトロニクス(附属極限科学センター)	先端エレクトロニクス	アトムテクノロジー, ナノバイオ, 走査型プローブ顕微鏡, 電磁ノイズ, 電磁回路, 量子ビーム	阿部教授	
		システム科学	システム理論	システム解析	信号解析論, システム解析論, 適応システム, ノイズサプレッサ, 画像補間, 特徴抽出	飯國教授
	適応ロボット学			人工筋骨格, 筋腱構造, 人工皮膚センサ, 適応的ロコモーション, 生体ロボティクス, バイオノイド, バイオアクチュエータ, 確率共鳴, 人工筋制御	細田教授	
	知能システム構成論		応用ロボット学	安心安全ロボティクス, マイクロロボティクス, バイオアセンブラ, 作業移動型ロボット, ロボットメカニズム, 視覚知能, 知的システム設計	石黒教授	
			知能ロボット学	人間-ロボット相互作用, アンドロイドサイエンス, コミュニケーションロボット, 学習・認知発達ロボット, 生体模倣システム, 知的センサネットワーク, パターン認識, プレインマシンインタフェース		
			パターン計測	画像計測, 画像メディア工学, 複合現実感, 知能化センシング, 人間行動センシング, センサ融合, デジタルアーカイブ		佐藤教授
			ロボットマニピュレーション	産業用ロボット, ヒューマノイドロボット, 動作計画, ロボットハンド, 動作学習		原田教授
	数理科学	数理モデル	微分方程式	非線形偏微分方程式, 気体と流体の数学解析, 熱と波動の数学解析	小林(孝)教授	
応用解析			非線形数学, 統計力学, 非適切問題, 数理医学, 自己対称ゲージ理論, 非平衡熱力学, 流体数学	石渡教授		
統計数理		統計解析	ベイジアンネットワーク, モデル選択, 情報幾何, 機械学習, 統計的データ圧縮, 時系列解析, ゲノムデータ解析, 量子トモグラフィ	鈴木(讓)教授		
		データ科学	多変量解析, 構造方程式モデリング, 欠測値データ解析, 統計的因果推論, 情報量損失, 時系列解析, モデル選択	狩野教授		
社会システム数理	数理計量ファイナンス	統計的推測決定	確率過程の統計的推測, 高頻度データ解析, 金融・保険数理統計, モンテカルロ法, ベイズ統計学, 機械学習, 脳情報データ解析, ネットワークデータ解析	内田教授		
		ファイナンス数理モデル	動的ポートフォリオ最適化, 効用最大化, 確率最適制御, 微分ゲーム, 動的計画方程式, 確率微分方程式, Euler-丸山近似, 定量的リスク管理	関根教授		
		確率解析	確率積分, 確率微分方程式, 非整数ブラウン運動, ラパス解析, 数理ファイナンス, 計量ファイナンス, 計算ファイナンス, 金融工学	深澤教授		
	システム数理(大学院専任)	複雑システム	システム理論, 形式的手法, 離散事象システム, ハイブリッドシステム, マルチエージェントシステム, 非線形システム, 進化ゲーム, 強化学習	潮 教授		
システム計画数理		意思決定, システム最適化, 離散最適化, ゲーム理論, ファジシステム, データマイニング, サプライチェーン	乾口教授			

Department of Materials Engineering Science

Division	Area	Research Group	Keywords	Professor	
Materials Physics	Electron Correlation Physics	Theoretical Research Group of Strongly Correlated Systems	Topological insulators and superconductors, Exotic superconductors, Strongly correlated electron systems, Quantum magnetism, Quantum criticality, Mathematical physics	Prof. FUJIMOTO Satoshi	
		Experimental Research Group for Spectroscopy of Correlated Materials	Polarization-dependent bulk-sensitive photoelectron spectroscopy (hard X-ray and extremely low-energy excitation), Bulk-sensitive soft x-ray angle-resolved photoemission and their dichroism	Prof. SEKIYAMA Akira	
		Experimental Research Group for Electron-correlated Matter Science	Exotic superconductors, Topological superconductors, Quantum critical systems, Multipolar systems, Strongly correlated electron systems, Angle-resolved thermal-transport/thermodynamic measurements under extreme conditions	Prof. IZAWA Koichi	
	Quantum Physics of Nanoscale Materials	Quantum Information and Quantum Optics Group	Quantum information processing, Entanglement manipulation, Quantum optics, Atom Optics, Optomechanics		
		Group for Exploration of Functional Materials	Magnetism, Ferroelectricity, Correlated electron systems, Oxides, Crystal growth		
	Quantum Materials Physics	Experimental Research Group for Nanoscience	Nanostructures, Spintronics		Prof. SUZUKI Yoshishige
	Condensed Matter Theory	First-principles calculation, Condensed matter theory, Materials prediction and design, Magnetism, Ferroelectricity, Superconductivity, Multiferroics		Prof. OGUCHI Tamio	
Chemistry	Synthetic Chemistry	Synthetic Organic Chemistry Group	Environmentally benign process for molecular transformations, Simulation of enzymatic functions with metallo- and organocatalysts, Creation of functional organometallics	Prof. NAOTA Takeshi	
		Physical Organic Chemistry Group	Reaction Development, Mechanistic Analysis, Functional Molecule Synthesis, Structure-Property Evaluation, Catalytic Reaction, Asymmetric Catalysis	Prof. SHINTANI Ryo	
	Molecular Organization Chemistry	Surface Chemistry Group	Energy Conversion, Electrode Interfaces, Ionic Liquid Interfacial Chemistry, Catalytic Reaction Mechanism, Electron Transfer at Interfaces	Prof. FUKUI Ken-ichi	
		Biological Chemistry Group	Nucleic acids chemistry, Chemical synthesis of oligonucleotides, DNA damage, DNA repair, Biomolecular recognition, Protein–nucleic acid interactions	Prof. IWAI Shigenori	
	Solar Energy Chemistry	Solar Energy Conversion	Light-to-chemical energy conversion; Photofunctional materials; Photoelectrocatalysts; Electrocatalytic reactions; Photosynthesis	Prof. NAKANISHI Shuji	
Chemical Engineering	Chemical Reaction Engineering	Nanoreaction Engineering Group	Chemical reaction engineering, porous materials, inorganic membranes, liquid crystals	Prof. NISHIYAMA Norikazu	
		Quantum Chemical Engineering group	Quantum nonlinear optics, Materials-oriented quantum chemistry, Open-shell molecular systems, Quantum dynamics	Prof. NAKANO Masayoshi	
		High-Performance Catalyst Group	Green Chemistry, Environmentally-benign organic synthesis, Inorganic crystallites, Dendrimer, Nanocluster	Prof. JITSUKAWA Koichiro	
	Environment and Energy System	Transport Phenomena Control Group	Control of Heat and Mass Transfer, Liquid-Liquid Interface, Phase Change, Computational Fluid Dynamics	Prof. OKANO Yasunori	
		Molecular-Aggregate Chemical Engineering Group	Soft Self-Organizing System, Distribution of Molecule at Mesoscale, Amphiphilic Molecule, Ionic Liquid, Molecular Simulation, Solution Theory	Prof. MATUBAYASI Nobuyuki	
	Bioprocess Engineering	Bio-Inspired Chemical Engineering Group	Bio-Inspired Chemical Engineering, Self-Assemblies, Engineering Science of Liposome, Molecular Recognition, Artificial Enzyme, Bioseparation	Prof. UMAKOSHI Hiroshi	
		Bioreaction Engineering Group	Bioprocess, Bioreactor, Gene/metabolic Engineering, Tissue Engineering, Environment Bioengineering	Prof. TAYA Masahito	
		Biochemical Materials Engineering Group	Biomedical, Biomaterial, Tissue fabrication, Hydrogel, Soft matter, Biochemical engineering	Prof. SAKAI Shinji	
	Solar Energy Chemistry	Environmental Photochemical Engineering Group	Photocatalysts, Highly Selective Transformation of Organic Compounds, Artificial Photosynthesis, Photoluminescent Molecular Devices and Sensors	Prof. HIRAI Takayuki	
Frontier Materials Science	Frontier Materials	Molecular Architectonics Research Group	Experimental and Theoretical Studies on Molecular-based and Molecular-scale Electronics, Spintronics and Thermoelectronics, and on Novel Molecular Architectures utilizing Fluctuations towards Brain-like Devices	Prof. TADA Hirokazu	
		Organometallic Chemistry Group	Design and Synthesis of Homogeneous Molecular Catalysts, Organometallic Complexes, Metal Nanoclusters, Chiral Complexes, and Molecular Devices	Prof. MASHIMA Kazushi	
		Theory Group of Advanced Materials Science	Microscopic theory of light-matter interaction, Photo-functional design with nano-materials, Optical manipulation of nanostructures, Theory of nonlinear optical response of solids (Elucidation and prediction of new phase of matters under extreme conditions, The first-principles calculations and its development based on the quantum simulation)	Prof. ISHIHARA Hajime (Assoc. Prof. KUSAKABE Ko-ichi)	
	Dynamics of Nanoscale Materials	Experimental Research Group for Coherence of Nanoscale Materials	Optical properties of semiconductor ultrathin films and nanoparticles, and strongly-correlated electron systems, Nonlinear laser spectroscopy, Ultrafast time-resolved spectroscopy, THz spectroscopy, SEM-cathodoluminescence, Optical fabrication and manipulation of nanoparticles	Prof. ASHIDA Masaaki	
		Experimental Research Group for Fluctuation Dynamics in Condensed Phase	photochemistry, photofunctional molecule, three-dimensional three-pulse photon echo, ultrafast detection of photochemical reactions, laser-control of chemical reactions, time-resolved microscopy, single-molecule measurement, biomolecular fluctuation	Prof. MIYASAKA Hiroshi	
	Quantum Science in Extreme Conditions	Experimental Research Group for Materials Science in Extreme Conditions	Material science at extreme conditions; Superconductivity, magnetism, structural phase transitions, new material and new function	Prof. SHIMIZU Katsuya	
		Experimental Research Group for Materials Engineering Science in Nano-structure	Nano-fabrication of solids and semiconductors, Hetero-structure of oxides, Nano-materials device, Electronics of functional oxides	Prof. TANAKA Hidekazu	

Department of Mechanical Science and Bioengineering

Division	Area	Research Group	Keywords	Professor
Nonlinear Mechanics	Mechanics of Fluids and Thermo-fluids	Thermal Engineering and Science Group	Subcritical transition to turbulence, Fully developed turbulence, Flow control, Heat transfer enhancement, Drag reduction	Prof. KAWAHARA Genta
		Fluid Mechanics Group	Science and technology of nonlinear phenomena in fluid mechanics, Transport and mixing, Turbulent flows, Granular flows, Flows of complex fluids, Interfacial flows	Prof. GOTO Susumu
	Mechanics of Solid Materials	Strength of Structure and Materials Group	Dynamic behavior of materials and structure, Biomimetics of plants, Hydrogen embrittlement of metals, Mechanical properties of functional materials, Development of new structural materials	Prof. KOBAYASHI Hidetoshi
		Solid Mechanics Group	Theory of nonlinear and nonlocal elasticity, Extended isogeometric analysis, Stress field analysis, Lattice defects, Resonant ultrasound spectroscopy, Dynamics of colloidal materials, Gas sensor	Prof. TARUMI Ryuichi
Mechanical Engineering	Propulsion Engineering	Molecular Fluid Dynamics Group	Molecular fluid dynamics for life science, environmental technology, and space engineering. Nanoscale medical device, Numerical design of next-generation battery, Atmospheric flow on planets, Micro/nanoscale multiphase flow, Coexistence of flow field and fluctuation, Ionic current, Non-equilibrium gas flow	Prof. KAWANO Satoyuki
		Fluids Engineering Group	Multiphase Flows, Cavitating Flows, Flow Control, Numerical Scheme and Algorithm, High Performance Computing, Optical Measurements	Prof. SUGIYAMA Kazuyasu
	Mechano-informatics	Robotics and Mechatronics Group	Human–Robot Interface, Analysis of Human Movements, Human-like Musculoskeletal Robots, Human Skills Transfer to Robots, Robotic Orthosis, Assistance System for Single-Incision Laparoscopic Surgery	
		Theoretical Solid Mechanics Group	Multiscale-multiphysics modeling for the deformation, fracture, corrosion, and friction behaviors of materials, Prediction and design of the mechanical properties of materials, Electronic and atomistic simulation, Micro-Meso-Macro-mechanics, Structural materials with high strength and ductility, Nanostructured Materials, Amorphous materials, Nano-Materials	Prof. OGATA Shigenobu
Bioengineering	Biomechanical Science	Biomechanics Group	Biomechanics of cells, tissues, and organs, Functional adaptation and remodeling, Computational biomechanics, Biofluid dynamics, Biomechanical Imaging, Biomolecular dynamics	Prof. WADA Shigeo
		Mechanical and Bioengineering Systems Group	Biomechanical System Modeling, Biomechanical Simulation, Orthopaedic/Dental Biomechanics, Musculo-Skeletal Dynamics, Rehabilitation Engineering, Welfare Engineering, Assistive Technology, Adaptive Structures and Systems, Optimum/Adaptive Structural Design, Smart System Design	Prof. TANAKA Masao
		Biomechanical/physical informatics Group	Health Engineering, Human Stress Sensing/Control, Bio-signal, Biomarker, Early Detection of Disease, Lipid Peroxidation	Guest Prof. YOSHIDA Yasukazu
	Biophysical Engineering	Bio-Dynamics Group	Nonlinear dynamical system theory and its application to biology, Human motor control, Posture and Gait, Biological rhythms, Cardiac arrhythmias, Systems physiology, Biosignal processing, Homeodynamics, Bio-big data analysis	Prof. NOMURA Taishin
		Biological Physics and Data Science Group	Biological statistical physics, Nonlinear time series analysis and its application to biosignals, Biomedical big-data analysis, Healthcare cyber-physical system.	Prof. KIYONO Ken
	Biomedical and Biophysical Measurements	Molecular BioMeasurement Group	Physical/biochemical properties of cells and subcellular components, Bioengineering-based drug repositioning, Cellular adaptation to mechanical environment, Biomechanical mechanisms of animal vocalization, Microfluidics, Tissue engineering	Prof. DEGUCHI Shinji
		Bioimaging Group	Biomedical measurement, Medical image, CG, Visualization, Display system, VR, Haptic rendering, Human-computer interaction, Communication, Information sharing, Physics-based simulation, Complex Space	Prof. OSHIRO Osamu

Department of Systems Innovation

Division	Area	Research Group	Keywords	Professor
Advanced Electronics and Optical Science	Solid State Electronics	Nanoelectronics Group	Group-IV semiconductor materials, Nitride semiconductor materials, Nanodots, Functional memory devices, Thermoelectric devices, Synchrotron radiation X-ray microdiffraction, Transmission electron microscopy	Prof. SAKAI Akira
		Nanostructure Physics Group	Nanostructure physics, Low-dimensional structures / Superlattices, Thermoelectric conversion, Phonon engineering, Group-IV semiconductor materials, Transparent oxide materials, Molecular beam epitaxy	Prof. NAKAMURA Yoshiaki
		Nano-scale Physics & Device Group	Semiconductor spintronics, Low-temperature MBE, Metal/Semiconductor interface, Semiconductor/Oxide interface, Flexible electronics	Prof. HAMAYA Kohei
	Advanced Quantum Devices and Electronics	Advanced Quantum Device System Group	Nuclear quadrupole resonance (NQR), Mine detection, Baggage inspection, Nondestructive Evaluation, Superconducting interference device (SQUID), High temperature superconducting electronics	Prof. KITAGAWA Masahiro
		Advanced Quantum Information Device Group	Quantum computers, Quantum information, Nuclear magnetic resonance (NMR), Electron spin resonance (ESR)	
	Optical Electronics	Microwave Photonics Group	Artificial metamaterials, Transformation optics, Invisibility cloaks, Photonics crystals, Microwave photonics, Integrated optical circuits, Optical modulators, Optical measurements, Optical scattering	Prof. SANADA Atsushi
		Information Photonics Group	Millimeter- and terahertz-wave photonics, Nano-structure photonics, Metamaterials, Ultrafast electronics, Photonic signal processing and measurement, Communication systems	Prof. NAGATSUMA Tadao
		Quantum Electronics Group	Laser cooling, Quantum information, Quantum optics, Ion trap, Laser stabilization, Frequency standard	Prof. MUKAIYAMA Takashi
	Advanced Electronics Under Extreme Conditions	Advanced Electronics Group	Atom technology, Nanobiology, Nanoelectronics, Scanning Probe Microscopy, Medical Engineering, Nanometer analysis and characterization	Prof. ABE Masayuki
Systems Science and Applied Informatics	System Theory	Adaptive Robotics Group	Soft Robotics, Embodied Artificial Intelligence, Bio-mimetic Robotics, Bio-Robotics, Muscular-skeletal Robots, Humanoid Robots	Prof. HOSODA Koh
		Systems Analysis Group	Signal Analysis, Systems Analysis, Adaptive System, Noise suppressor, Image interpolation, Feature extraction	Prof. IIGUNI Youji
	Intelligent Systems	Applied Robotics Group	Robot Mechanism, Robot Vision, Ambient Intelligence, Nano-Micro Robotics, Humanoids & Multi-Legged Robots, Safety & Security Robotics, Human Robot Interaction	Prof. ISHIGURO Hiroshi
		Intelligent Robotics Group	Human-Robot Interaction, Android Science, Communication robots, Learning and cognitive developmental Robot, Bio-mimetic system, Intelligent sensor network, Pattern recognition, Brain-Machine Interface	
		Pattern Measurement Group	Vision Sensing, Image Engineering, 3D Measurement, Intelligent Sensing, Digital Archives, Augmented Reality, Mixed Reality, Human Interface	
		Robotic Manipulation Research Group	Robot Manipulator, Motion Planning, Assembly, Human-Computer Interaction, Social Computing, Augmented Reality	
Mathematical Science	Mathematical Modelling	Differential Equation Group	Nonlinear partial differential equations, Variational methods, Singularity formation, Mathematical fluid dynamics, Mathematical sciences	Prof. KOBAYASHI Takayuki
		Applied Analysis Group	Mathematical models of phenomena, Nonlinear analysis, Nonlinear differential equations, Variational methods, Dynamical systems, Blow-up analysis, Mathematical physics, Critical phenomena	Prof. ISHIWATA Michinori
	Statistical Science	Statistical Analysis Group	Sparse Estimation, Bayesian Networks, Machine Learning, Information Theory, Bioinformatics, Bayes Statistics, Information Geometry, Quantum Tomography	Prof. SUZUKI Joe
		Statistical Science Group	Multivariate analysis, Structural equation modeling, Statistical causal inference, information loss, time series analysis, model selection	Prof. KANO Yutaka
Mathematical Science for Social Systems	Mathematical and Statistical Finance	Research Group of Statistical Inference	Statistical inference for stochastic processes, High frequency data analysis, Actuarial mathematics, Monte Carlo methods, Bayesian Statistics, Mathematical statistics, machine Learning, fMRI data analysis, Network data analysis	Prof. UCHIDA Masayuki
		Research Group of Mathematical Modeling in Finance	Long-term optimal investment, Dynamic portfolio selection, Asset price modeling, Stochastic control, Differential games, Dynamic programming equations, Optimal execution, Liquidity problem, Quantitative risk management	Prof. SEKINE Jun
		Research Group of Stochastic Analysis	Stochastic integration, Stochastic differential equations, Fractional Brownian motion, Rough path analysis, Mathematical finance, Quantitative Finance, Computational finance, Financial engineering	Prof. FUKASAWA Masaaki
	Theoretical Systems Science	Research Group of Complex Systems	System theory, formal approach, discrete event system, hybrid system, multi-agent system, nonlinear system, evolutionary game, reinforcement learning	Prof. USHIO Toshimitsu
		Research Group of Systems Optimization and Decision Making	Decision making, Systems optimization, Combinatorial optimization, Multiple criteria decision aiding, Fuzzy-logic, Data mining, Supply chain management, Computational Intelligence	Prof. INUIGUCHI Masahiro