

	【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、先端的電子分光法開発	関山教授
			強相関系量子物性	NMR分光を用いた強相関電子系の量子現象の解明、高温超伝導現象の機構解明、量子物質の機能解明	
		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	井元教授
			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	半導体量子デバイス、量子電子物性、有機・バイオ半導体ナノ物性	松本教授
			ナノ機能予測	磁性体、超伝導体、誘電体、マルチフェロイクス、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
	合成超分子化学			【30年度入試については募集せず】	
	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
	太陽 エネルギー 化学 (協力講座)	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、エキシトンダイナミクス、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、異相接触界面、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、バイオリアクター、組織再生工学、再生医療、生物環境保全	田谷教授
	太陽 エネルギー 化学 (協力講座)	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	
		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、新物質相と機能の理論予測)	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パルスフォトンコヒーレンス、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	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】	
機 能 創 成 専 攻	非線形力学	熱流体力学	熱工学	乱流現象の解明・制御, 伝熱促進, 流動抵抗低減, 伝熱問題への逆問題的アプローチ, 伝熱最適設計制御, 熱対流の不安定性とカオス	河原教授	
			流体力学	流体力学の種々の非線形現象の解明と応用, 流れによる輸送・混合現象, 複雑流体の流動現象, 波動・振動現象, 表面・界面現象	後藤教授	
		材料構造工学	材料・構造強度学	材料・構造の衝撃変形強度, 植物の構造・材料のバイオメテックス, 金属材料の水素脆性と環境強度, 水素機能性材料の力学物性評価, 岩石の変形・破壊挙動と電磁波の発生	小林(秀)教授	
			固体力学	非接触超音波計測, 先進機能材料の特性評価, 電磁超音波センシング, ガスセンサ, ピコ秒レーザー超音波, 非破壊検査, コロイド材料科学	【選考中】	
		機能デザイン	推進工学	分子流体力学	生命・環境・宇宙科学への分子流体力学的アプローチ, 超微小医療デバイスの創成, 次世代電池の数値設計法, 惑星大気流動モデル, マイクロ・ナノ混相流, 揺らぎと流れ場の連成, イオン電流, 非平衡気体流	川野教授
				流体工学	混相流, キャビテーション, 流動制御, 計算手法の開発, 大規模並列計算, 光学計測	杉山教授
	制御生産情報		ロボティクス・メカトロニクス	「人間とロボットのインタラクションによる人間の能力(スキル)拡大」(インテリジェント装具, スキルアシストデバイス, コミュニケーション支援システム, 筋骨格ロボット)	宮崎教授	
			数理固体力学	材料の変形, 破壊, 腐食挙動のマルチスケール・マルチフィジクスモデリング, 材料の力学特性の予測と設計, 電子・原子論的手法, マイクロメカニクス, 高強度・高延性材料, ナノ材料, アモルファス材料	尾方教授	
	生体工学	生体機械科学	バイオメカニクス	計算バイオメカニクス, 実験バイオメカニクス, 生体組織・細胞力学, マイクロ・ナノバイオメカニクス, 生体分子動力学, バイオレオロジー, 生体物質輸送, 医療工学	和田教授	
			生体機械システム	生体システムモデリング, 計算生体力学, リハビリテーション工学, 循環バイオメカニクス, アダプティブストラクチャ, 最適構造設計, スマートデザイン工学	田中(正)教授	
			人間機械情報学(客員)	人間モデル, 生活行動解析, 生活見守り技術, 生理信号解析, ストレス計測	吉田招へい教授	
		生物工学	バイオダイナミクス	動的恒常性, 生体モデリングとシミュレーション, ヒト運動制御, 生体リズムとゆらぎ, 心拍変動, 非線形システム理論の生体現象への応用, フィジオーム, 生体信号解析	野村教授	
			生体物理データ科学	生体統計物理学, 非線形時系列解析の生体信号への応用, 医療生体ビッグデータ解析, 健康支援サイバーフィジカルシステムの開発.	清野教授	
		生体計測学(大学院専任)	分子生体計測	細胞・タンパク質複合体の諸性質の計測と創薬応用, 力学的適応現象の計測と理論解析, 発声理論解析, マイクロ流体デバイス, ティッシュエンジニアリング	出口教授	
	バイオイメーjing		スマートセンシング, 物理ベースシミュレーション, 複空間, 可覚化, 多覚ディスプレイ, VR / AR, CV, 画像計測, 力触覚レンダリング, 医用メディア, 手術支援	大城教授		

	【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, IV族半導体, メモリスタ材料, 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, 低温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		
			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	北川教授	
		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, フォトニック結晶, 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, ナノエレクトロニクス, ナノプロセス, 走査型プローブ顕微鏡, ビームプロセス, ナノ電子源, ナノメートル分析評価		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	
	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		
			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, プレインマシニンインタフェース		石黒教授
			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, ソーシャルコンピューティング, 情報推薦, 実世界指向インタフェース, ウェアラブルコンピューティング		原田教授
	数理学	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, 自己双対ゲージ理論, 非平衡熱力学, 流体数学			
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(謙)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, ラフパス解析, 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, ファジィシステム, データマイニング, サプライチェーン		乾口教授		