

物理科学研究科共通専門基礎科目

講義コード	授業科目	単位	授業科目の内容	担当教員
10SPS001**	観測天文学概論 I	2	可視光・赤外線を用いた恒星、銀河、銀河団などの観測や電波望遠鏡、電波干渉計を用いた星間物質、星形成領域、活動銀河などの観測から得られる最新の宇宙像を観測天文学の立場から概説する。	川邊 良平 田中 賢幸 中西 康一郎
10SPS002**	観測天文学概論 II	2	太陽系の天体(惑星・衛星・小天体)の起源と進化について講述する。とくに、重力や回転運動計測など内部構造を求める手法について議論する。	小久保 英一郎
10SPS003**	理論天文学概論	2	銀河の構造と進化、恒星と惑星系の起源など、銀河から恒星、惑星に至る種々の天体階層に関する天文学の基礎的内容を、理論天文学および宇宙物理学の立場から概説する。	野村 英子 町田 真美
10SPS004**	宇宙理学概論	2	宇宙物理学および太陽系科学の発展を概観し、様々な問題意識を掘り下げて将来を展望するとともに、主として衛星・探査機・観測ロケットなどの飛翔体を用いた研究手法について解説する。	宇宙科学専攻各教員
10SPS005**	宇宙工学概論	2	宇宙科学・宇宙開発の発展を概観し、宇宙開発の将来を展望するとともに、衛星・探査機・ロケットなどの宇宙システムに関するミッション解析、軌道決定、制御方策、プロジェクト管理などを含む設計技術、および宇宙環境利用について講述する。	宇宙科学専攻各教員
10SPS008**	核融合科学概論	2	核融合炉を念頭においたプラズマ物理学と炉システム工学の基礎について、核融合研究の歴史及び現状について紹介しながら講義する。核融合科学全体についての基礎的理解を得ることを目的とし、大型プラズマ実験や大規模シミュレーション研究、炉工学の各分野における課題も交えて、その最先端にも触れる。	核融合科学専攻各教員
10SPS024**	先端基礎デジタル計測制御演習	1	計測制御システムを構築するための基本的なデジタル回路設計技術を学び、それを講師の前で実践し、講師とのインタラクティブなやり取りの中で講義内容を効果的に身につけ、研究現場で応用出来るようにする。	中西 秀哉 本多良太郎
10SPS028**	プロジェクトマネジメント概論	1	プロジェクトとは、何らかの目的を達成するための計画であり、その計画を期限内に完了するために、タスク、進捗、作業、コスト、リスクなどを適切に管理、遂行する行為をプロジェクトマネジメントと呼びます。本授業では、プロジェクトマネジメントの基礎から大型プロジェクトの実施例まで広く学び、プロジェクトの運営能力や課題解決能力の向上を目指します。	榊原 悟 松原 英雄 稲富 裕光 坂尾 太郎 石川 毅彦 宇野 彰二
10SPS010**	宇宙科学概論	1	宇宙科学専攻において実施された理工学研究の内容をオムニバス形式で解説する。これには、天文学や太陽系科学などの理学的研究と人工衛星・探査機、ロケットなどの工学的研究を含む。本講義はe-learningでのみ提供する。	堂谷 忠靖 森田 泰弘 阿部 琢美 安部 正真 船木 一幸 水野 貴秀 山村 一誠 吉川 真

講義コード	授 業 科 目	単 位	授 業 科 目 の 内 容	担 当 教 員
10SPS011**	制御工学概論	1	本講義では、実際のシステムにおいて制御設計することを念頭におき、制御工学基礎の概要および応用について講述する。特に応用に関しては実機的设计を例にあげて講述する。	天文科学専攻、核融合科学専攻、宇宙科学専攻各教員
10SPS012**	信号処理概論	1	デジタル化された物理計測信号のデータ解析に欠かせない各種デジタル信号処理の基礎理論について学習する。アナログ/デジタル変換から誤差、コード化、発見、フィルタリング、デジタル通信等の基礎を理解する。	天文科学専攻、核融合科学専攻、宇宙科学専攻各教員
10SPS013**	英語によるプレゼンテーション	1	英語による研究発表の能力を向上させるため、英語教育専門の講師を雇用して、発表原稿の作成方法や発表技術を、実習形式で習得させる。	各専攻担当教員、外部講師
10SPS014**	生体分子シミュレーション入門	1	生体系の分子シミュレーションを行うために必要な知識について講義する。特に解析力学、統計力学の概要、分子動力学シミュレーションの基礎、拡張アンサンブル法など生体分子のシミュレーションを効率的に行う手法、シミュレーション結果の解析方法などについて解説する。	奥村 久士 岡崎 圭一
10SPS025**	基礎物理化学 I	2	量子化学および統計力学の基礎理論を概観する。特に、分子の諸性質の電子状態理論と(非)平衡状態の静的・動的性質の基本的理解に力点を置く。	江原 正博 齊藤 真司
10SPS026**	基礎物理化学 II	2	量子力学および統計力学を中心に物理化学の基礎理論を概観する。特に、分子系の動的過程や光との相互作用の基本的理解に力点を置く。	石崎 章仁 南谷 英美
10SPS016**	基礎光科学	2	分子の特性を詳しく知ることのできる光励起及び光イオン化は光科学の基礎過程となっている。本講義ではこれらの基本原理と実験方法について解説する。また、代表的な分子を取りあげ、光吸収スペクトルや光電子スペクトルからどのようにして分子の電子状態・振動状態の情報を得るかについても解説する。	解良 聡 杉本 敏樹
10SPS017**	基礎物性科学	2	固体の物理的性質の基礎を理解することを目的とし、固体の構造、熱的性質、電子状態、電気伝導、磁性、超伝導等の基礎について学ぶ。	横山 利彦 山本 浩史
10SPS018**	基礎生体分子科学	2	物理化学の基礎を生命科学分野への応用を意識して見つめなおすと同時に、構造生体分子科学や機能生体分子科学を履修・習得するための基礎的素養を養う。講義は教科書に沿って行い、具体的には熱力学、生物学的標準状態、化学平衡の温度依存性、拡散現象、反応速度論、酵素反応、生体分子の動態などについて生命科学的事例を交えながら概説する。	秋山 修志 飯野 亮太 古賀 信康

講義コード	授 業 科 目	単 位	授 業 科 目 の 内 容	担 当 教 員
10SPS019**	基礎錯体化学	2	金属と有機配位子の組み合わせにより生じる金属錯体の構造および基本的性質について講義する。錯体化学および有機金属化学の基礎を取り扱う。	青野 重利 瀬川 泰知
10SPS020**	計測と制御	2	加速器科学・物理科学両研究科の講師が、それぞれの立場から計測制御技術の基礎・応用に関して講義を行う。それぞれの分野における実験技術の共通点及び差異点を明確にし、学際連携につながる知識を学ぶ。	松尾 宏 吉光 徹雄
10SPS027**	分光光学基礎コース	1	分光光学は様々な研究分野で活用されている。本講義では、分光光学の基礎、放射光の基礎と応用、プラズマ分光法、可視光・赤外・電波分光法について講述する。また量子化学計算の実習を行い、分光光学における諸問題の理論解析を実施する。分光光学の基礎を広く学び、量子化学計算に触れることにより、研究で分光光学を活用する基礎を学ぶ。	江原 正博 青木 和光 大石 雅寿 松原 英雄 後藤 基志 神山 崇

**には開講学期や担当教員に応じて2桁の数字またはアルファベットが入る。