

素粒子原子核専攻

受入れ可能学生数:若干名

授業科目名	授業科目の内容	担当教員	単位	開講学期	曜日	教室
高エネルギー加速器科学セミナーⅡ (研究科共通科目)	素粒子原子核物理および物質科学・生命科学に関連する加速器科学の最前線を第一線の研究者らが解説する。	カリキュラム委員会委員長	2	前期	水曜日	未定
高エネルギー加速器科学セミナーⅧ (研究科共通科目)	素粒子原子核物理および物質科学・生命科学に関連する加速器科学の最前線を第一線の研究者らが解説する。	カリキュラム委員会委員長	2	後期	水曜日	未定
計測と制御 (研究科共通科目)	加速器科学・物理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。	内田 智久	2	前期集中	7月31日～ 8月4日	小林ホール
粒子加速器・粒子検出器 (研究科共通科目)	加速器科学の基本である粒子加速器・粒子検出器の基礎として、電磁気学と粒子加速器の橋渡しとなる論点およびさまざまな粒子検出器の動作原理に関する講義を行い、さらに最先端の粒子検出器の開発の現状について講義する。	幅 淳二 大見 和史	1	後期	未定	筑波大学自然科学系D棟 312号室
場の理論概論Ⅰ	素粒子、原子核物理の研究に不可欠な場の理論の基礎知識を習得する。	北野龍一郎	2	前期	未定	未定
場の理論概論Ⅱ	素粒子、原子核物理の研究に不可欠な場の理論の基礎知識を習得する。	西村 淳	2	後期	未定	未定
超弦理論Ⅱ	超弦理論の非摂動論的効果を説明し、非摂動論的定式化をめざすアプローチについて解説する。	溝口 俊弥	2	後期	未定	未定
場の理論特論Ⅰ	場の理論の非摂動論的な性質を研究する数値的な方法を講ずる。	磯 暁	1	前期	未定	未定
素粒子理論概論Ⅰ	素粒子物理学を記述する標準模型の概要を、具体的実験事実を踏まえて説明する。	橋本 省二	2	未定	未定	未定
素粒子理論概論Ⅱ	素粒子物理学を記述する標準模型の概要を、具体的実験事実を踏まえて説明する。	遠藤 基	2	後期	未定	未定
素粒子現象論Ⅲ	最新の素粒子実験の成果を解説し、素粒子標準模型やそれを超える理論との関わりについて理解を深めるための、講義と演習を行う。	野尻美保子	1	未定	未定	未定
ハドロン原子核理論概論Ⅰ	ハドロンや原子核の構造と反応の基礎を講ずる。	熊野 俊三	2	前期	水曜日	総研大講義室
ハドロン理論	量子色力学に基づくハドロン物理について解説する。	板倉 数記 森松 治	1	未定	未定	未定
宇宙物理学Ⅰ	宇宙の全体としての構造や物質構成とその起源について、進化宇宙論の立場から解説する。それを通して、宇宙研究と高エネルギー物理学研究の間の密接な連携を明らかにする。	松原 隆彦	2	前期	月曜日	未定
素粒子物理学概論	実験研究に主眼を置いて素粒子物理学の基礎的素養を身につけるための講義。	JEANS, Daniel Thomelin Dietrich	2	前期	火曜日	3号館425室
原子核物理学概論	実験研究に主眼を置いて原子核物理学の基礎的素養を身につけるための講義。	小沢 恭一郎	2	前期	水曜日	4号館309室
BファクトリーⅠ	Bファクトリー研究に関する専門的講義。	伊藤 領介	2	未定	未定	未定
ハドロンコライダーエネルギーフロンティアⅠ	ハドロンコライダーエネルギーフロンティア研究に関する専門的講義。	神前 純一	2	未定	未定	未定
レプトンコライダーエネルギーフロンティアⅠ	レプトンコライダーエネルギーフロンティア研究に関する専門的講義。	藤井 恵介	2	前期	木曜日	3号館423室
ニュートリノ物理学Ⅰ	ニュートリノ物理学研究に関する専門的講義。素粒子物理学概論を事前に受講していること。	小林 隆	2	未定	未定	未定
K中間子稀崩壊Ⅰ	K中間子稀崩壊研究に関する専門的講義。	野村 正	2	前期	月曜日	4号館
ミューオン稀過程Ⅰ	ミューオン稀過程崩壊研究に関する専門的講義を行う。ミューオン稀崩壊研究の物理的意義と実験的手法に関して解説する。	西口 創	2	前期	月曜日	4号館330室

素粒子原子核専攻

受入れ可能学生数:若干名

授業科目名	授業科目の内容	担当教員	単位	開講学期	曜日	教室
ミューオン稀過程Ⅱ	ミューオン稀過程崩壊研究に関する専門的講義を行う。ミューオン稀崩壊研究の物理的意義と実験的手法に関して解説する。	三原 智	2	後期	月曜日	4号館330室
ミューオン精密測定Ⅰ	ミューオン精密測定研究に関する専門的講義。ミューオンの素粒子としての基本的性質と、それを精密測定することによる素粒子物理学研究について学ぶ。	三部 勉	2	前期	月曜日	未定
原子核Ⅰ	ストレンジネスを持つハイパー原子核などを研究する「ストレンジネス核物理」の研究について、その歴史、実験の手法と結果を講義する。ハイパー原子核を学ぶために必要な、通常の原子核のことも必要に応じ講義する。また、特に、J-PARCハドロン施設で進められている実験の装置や、将来の研究計画についても紹介する。	高橋 俊行	2	後期	木曜日	東海キャンパス
不安定核Ⅰ	不安定核研究に関する専門的講義。	和田 道治	2	前期	未定	未定
実験的宇宙論Ⅰ	実験的宇宙論研究に関する専門的講義。	田島 治	2	前期	月曜日	4号館309室
実験的宇宙論Ⅱ	実験的宇宙論研究に関する専門的講義。	羽澄 昌史	2	後期	未定	未定
ビームダイナミクスⅠ	ビームダイナミクス研究に関する専門的講義。素粒子原子核実験において基礎的な知識である電磁場中での荷電粒子の運動を概観するとともに、電磁場を発生させる電磁石等の構造、製作方法について述べる。併せて、電磁場による荷電粒子の制御方法、即ち、加速器、ビームライン、スペクトロメータ等の設計方法について述べる。	田中 万博	2	前期	火曜日	4号館309室
超伝導低温工学Ⅰ	超伝導低温工学研究に関する専門的講義。主に粒子検出器や宇宙線測定器に用いられる超伝導磁石とその冷却システム、検出器の冷却に関して解説する。	楨田 康博	2	前期	未定	未定
超伝導低温工学Ⅱ	超伝導低温工学研究に関する専門的講義。主に粒子検出器や宇宙線測定器に用いられる超伝導磁石とその冷却システム、検出器の冷却に関して解説する。	楨田 康博	2	後期	未定	未定
計測システム技術Ⅰ	加速器科学に使用される計測システム(センサー、信号処理、データ収集)に関する講義。本講義は計測制御技術統合教育プログラム(分野横断型教育プログラム)の”計測と制御”(集中講義)で行われる内容を更に専門的にしたもの。	田中 真伸	2	前期	未定	先端計測開発棟208
計測システム技術研究実習Ⅰa	Application Specific Integrated Circuit(ASIC)設計をベースとして、実験/観測に必要なセンサーからのアナログ信号処理に必要なアナログ回路設計技術を習得する。	田中 真伸 内田 智久 岸下 徹一	2	未定	未定	未定
計測システム技術研究実習Ⅰb	Application Specific Integrated Circuit(ASIC)設計をベースとして、実験/観測に必要なセンサーからのアナログ信号処理に必要なアナログ回路設計技術を習得する。	田中 真伸 内田 智久 岸下 徹一	2	未定	未定	未定
計測システム技術研究実習Ⅱa	Field Programmable Gate Array (FPGA) 設計をベースにして、実験に必要な計測システム開発に必要なデジタル集積回路設計技術を習得する。本講義は計測制御技術統合教育プログラム(分野横断型教育プログラム)の専門技術講習と連携して、受講者による実践的開発の技能獲得を指導する。	田中 真伸 内田 智久 岸下 徹一	2	未定	未定	未定
計測システム技術研究実習Ⅱb	Field Programmable Gate Array (FPGA) 設計をベースにして、実験に必要な計測システム開発に必要なデジタル集積回路設計技術を習得する。本講義は計測制御技術統合教育プログラム(分野横断型教育プログラム)の専門技術講習と連携して、受講者による実践的開発の技能獲得を指導する。	田中 真伸 内田 智久 岸下 徹一	2	未定	未定	未定

【備考】

・上記の授業科目について、本専攻において受講する学生がいない場合は、他大学院の学生、または総研大他研究科の学生から受講希望があっても開講しない場合があるので、履修にあたっては事前に必ず下記連絡先へ問い合わせること。

連絡先：高エネルギー加速器研究機構 研究協力課 大学院教育係 (kyodo2@mail.kek.jp)

・曜日・時限・教室等詳細については、要問合せ