

## 物理学専攻後期

## 専門科目(素粒子物理分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ001	素粒子論特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。興味のあるテーマについて、教員の助言を得ながら重要論文の輪読を行い、その内容について検討・討論を行う。	OBJCB21と同一。要望があれば英語で授業
02BJ004	素粒子論特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学者向けOBJCB22と同一。要望があれば英語で授業
02BJ005	素粒子論特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。博士論文中間発表へ向けた研究の推進。	OBJCB23と同一。要望があれば英語で授業
02BJ008	素粒子論特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。博士論文中間発表において研究の進行状況を発表し、今後の方針を検討。	秋入学者向けOBJCB24と同一。要望があれば英語で授業
02BJ009	素粒子論特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を適宜報告し、博士論文予備発表を行う。	OBJCB25と同一。要望があれば英語で授業
02BJ012	素粒子論特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。博士論文の最終版の作成と論文内容の公開発表を行う。学術雑誌における論文公表および学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学者向けOBJCB26と同一。要望があれば英語で授業
02BJ013	素粒子実験特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文のテーマを決定する。テーマを探すための先行研究の文献による調査、ゼミ・輪読などを行い、情報を収集する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する素粒子実験に従事する。	OBJCB31と同一。要望があれば英語で授業
02BJ016	素粒子実験特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	素粒子実験特別研究IIIAの履修を踏まえ、博士論文のテーマを決定し、自身の研究を開始する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこから博士論文研究計画のより詳細な内容を決定する。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する素粒子実験に従事する。実験に必要な検出器の製作や予備的データの取得・解析を行い、必要に応じて、改良を施す。	OBJCB32と同一。要望があれば英語で授業
02BJ017	素粒子実験特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、発展させる。実験データの取得と、その解析による妥当性の検証を行う。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。	OBJCB33と同一。要望があれば英語で授業
02BJ020	素粒子実験特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。実験データを解析し、物理的な結果を生み出す。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて現状の把握を行い、必要に応じて、計画の修正を行う。	OBJCB34と同一。要望があれば英語で授業
02BJ021	素粒子実験特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文の執筆を開始する。形態はゼミと個別指導による。同時に、学術論文の執筆、会議・学会・研究会での発表を行う。	OBJCB35と同一。要望があれば英語で授業
02BJ024	素粒子実験特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文を完成させる。形態はゼミと個別指導による。博士論文予備審査を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	OBJCB36と同一。要望があれば英語で授業

## 専門科目(宇宙物理分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ031	宇宙物理特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	OBJCC21と同一。要望があれば英語で授業
02BJ034	宇宙物理特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	OBJCC22と同一。要望があれば英語で授業
02BJ035	宇宙物理特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	OBJCC23と同一。要望があれば英語で授業
02BJ038	宇宙物理特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	OBJCC24と同一。要望があれば英語で授業
02BJ039	宇宙物理特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	OBJCC25と同一。要望があれば英語で授業

02BJ042	宇宙物理特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		宇宙物理担当教員 (後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	OBJCC26と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ043	宇宙観測特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文のテーマの決定に向けてのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどを用いた観測などを行っている。	OBJCC31と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ046	宇宙観測特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文のテーマの決定に向けてのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどを用いた観測などを行っている。	OBJCC32と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ047	宇宙観測特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどを用いた観測などを行っている。	OBJCC33と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ050	宇宙観測特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどを用いた観測などを行っている。	OBJCC34と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ051	宇宙観測特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどを用いた観測などを行っている。	OBJCC35と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ054	宇宙観測特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどを用いた観測などを行っている。	OBJCC36と同一。 要望があれば英語で授業

専門科目(原子核物理分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ061	原子核論特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		原子核論担当教員 (後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ OBJCD21と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ064	原子核論特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		原子核論担当教員 (後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ OBJCD22と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ065	原子核論特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		原子核論担当教員 (後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ OBJCD23と同一。 要望があれば英語で授業

02BJ068	原子核論特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時	原子核論担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD24と同一。要望があれば英語で授業
02BJ069	原子核論特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時	原子核論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。中間発表では博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD25と同一。要望があれば英語で授業
02BJ072	原子核論特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時	原子核論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。中間発表では博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD26と同一。要望があれば英語で授業
02BJ073	原子核実験特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	博士論文の研究を開始するにあたって、適切な研究テーマを選ぶために必要な先行研究の状況を理解する。そのためのゼミ・輪読を実施する。研究テーマの方向性を定め、博士論文研究計画の提案を行う。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD31と同一。要望があれば英語で授業
02BJ076	原子核実験特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	原子核実験特別研究IIIAにおいて定めた博士論文の研究テーマに沿って、具体的な研究活動を展開しつつ、先行研究の状況や世界的な研究の状況をゼミ・輪読を通じて情報を収集し、必要に応じて博士論文の研究テーマを見直す作業を進める。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD32と同一。要望があれば英語で授業
02BJ077	原子核実験特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	原子核実験特別研究IIIA~IIIBにおいて定めた各自の博士論文研究計画に沿った研究の個別指導を行い、研究の進捗状況を確認する。また、先行研究の状況や世界的な研究の状況について情報収集するためのゼミ・輪読も実施する。また、研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD33と同一。要望があれば英語で授業
02BJ080	原子核実験特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	各自の博士論文研究計画に沿った研究の個別指導を行い、研究の進捗状況を確認する。また、先行研究の状況や世界的な研究の状況について情報収集するためのゼミ・輪読も実施する。研究の進捗状況に応じて研究会や国際会議での研究発表の機会を積極的に捉えるように指導する。必要に応じて博士論文中間発表を行う。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD34と同一。要望があれば英語で授業
02BJ081	原子核実験特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	博士論文の最初の草稿を作成し、その内容を複数教員体制の中で検討する。研究として一層飛躍できる点や論文として不十分な点を補充することを目的とする。研究の進行状況と博士論文の議論を発表する機会として博士論文予備発表を行う。研究の進捗状況に応じて研究会や国際会議での研究発表の機会を積極的に捉えるように指導する。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD35と同一。要望があれば英語で授業

02BJ084	原子核実験特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		原子核実験担当教員(後期)	博士論文の最終原稿について複数教員体制の中で検討する。先行研究の取り扱い方や引用の仕方など論文の体裁についても検討し、必要に応じて個別指導する。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。博士論文に関して研究会や国際会議などの研究発表の機会を積極的に捉えるように指導し、論文内容に加えて、学会発表等の実績についても評価する。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみOBJCD36と同一。要望があれば英語で授業
---------	-------------	---	-----	---	------	----	--	---------------	---	---

専門科目(物性物理分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ091	物性理論特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	博士論文のテーマとなる候補の関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	OBJCE21と同一。要望があれば英語で授業
02BJ094	物性理論特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、博士論文研究計画の見直しを行う。	OBJCE22と同一。要望があれば英語で授業
02BJ095	物性理論特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じた指導を行い、研究の進行状況をまとめ、一定の成果についてグループ内や外部研究会などにおいて発表させる。	OBJCE23と同一。要望があれば英語で授業
02BJ098	物性理論特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じた指導を行い、履修学生は研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	OBJCE24と同一。要望があれば英語で授業
02BJ099	物性理論特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じゼミと個別指導を行い、研究の進行状況を発表させる。専門学術誌への論文発表、各種学会発表についても指導を行う。博士論文の構成について整理し、執筆を開始させる。	OBJCE25と同一。要望があれば英語で授業
02BJ102	物性理論特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じゼミと個別指導を行い、研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表、本審査での発表を行う。専門学術誌への論文発表、各種学会発表についても指導を行う。	OBJCE26と同一。要望があれば英語で授業
02BJ103	物性実験特別研究IIIA	6	3.0	1	春ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文のテーマを探するために、関連分野の動向を調べる。研究の進行状況と関連分野の動向などを考慮して、テーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	OBJCE31と同一。要望があれば英語で授業 要望があれば英語で授業
02BJ106	物性実験特別研究IIIB	6	3.0	1	秋ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	研究テーマの実現のための実験計画を作成し、実験を行う。適宜、研究の進行状況をグループ内で発表し、研究計画を見直す。	OBJCE32と同一。要望があれば英語で授業 要望があれば英語で授業
02BJ107	物性実験特別研究IVA	6	3.0	2	春ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士学位取得に向けた研究の進捗状況についてグループ内で報告を行う。研究の進行状況について適宜学会や研究会で発表するための準備を行う。	OBJCE33と同一。要望があれば英語で授業 要望があれば英語で授業
02BJ110	物性実験特別研究IVB	6	3.0	2	秋ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開についての報告をグループ内でを行い、研究計画を見直す。研究の進行状況を論文発表するための準備を行う。	OBJCE34と同一。要望があれば英語で授業 要望があれば英語で授業
02BJ111	物性実験特別研究VA	6	3.0	3	春ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究のとりまとめについてグループ内で議論し、博士論文の構成を整理する。学会や研究会でのプレゼン、論文執筆のための準備を適宜行う。	OBJCE35と同一。要望があれば英語で授業 要望があれば英語で授業
02BJ114	物性実験特別研究VB	6	3.0	3	秋ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文を執筆する。博士論文予備審査、本審査の発表に向けた準備を行う。論文発表、学会発表のための準備も併せて行う。	OBJCE36と同一。要望があれば英語で授業 要望があれば英語で授業

専門科目(プラズマ物理分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ121	プラズマ特別研究IIIA	7	3.0	1	春ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野における博士論文のテーマを探するためのゼミ、輪読、研究討論などを行う。また個別指導による学術発表の練習、或いは実践を併せて行う。	要望があれば英語で授業
02BJ124	プラズマ特別研究IIIB	7	3.0	1	秋ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野における博士論文のテーマを探するためのゼミ、輪読、研究討論及び研究の進行状況を発表する。また個別指導による学術発表の練習、或いは実践を併せて行う。関連する成果の発表を併せて行う事により、対外的発表の基盤を養う。学会、研究会での発表を行う。	要望があれば英語で授業

02BJ125	プラズマ特別研究IVA	7	3.0	2	春ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文のテーマを決定し、そのテーマに則した研究の展開を行う。形態はゼミと個別指導により、関連する成果の発表を併せて行う事により、対外的発表の能力を高める。学会、研究会での発表を行う。	要望があれば英語で授業
02BJ128	プラズマ特別研究IVB	7	3.0	2	秋ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文や学術発表に向けた研究の展開を行う。形態はゼミと個別指導による。関連する成果の発表を併せて行う事により、特に国際的な発表能力を高める。論文発表、国内学会及び国際会議での発表を行う。	要望があれば英語で授業
02BJ129	プラズマ特別研究VA	7	3.0	3	春ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文作成のための関連分野の動向をまとめるなどの準備を行う。形態はゼミと個別指導に基づき実施する。研究の進行状況を発表し、研究の仕上げや成果のまとめを行う。論文発表、国内学会及び国際会議での発表を行う。	要望があれば英語で授業
02BJ132	プラズマ特別研究VB	7	3.0	3	秋ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文作成を行う。形態はゼミと個別指導に基づき実施する。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、国内学会及び国際会議での発表を行う。	要望があれば英語で授業

専門科目(宇宙史分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ850	宇宙史拠点実習III	3	1.0	1	春C	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	宇宙史に関する研究を行っている国内・国外の大学・研究機関に滞在し、各自の博士論文研究に関わるテーマについての実習を行う。特に、大規模な研究装置を有する機関に向き、それを生かした実験・観測・計算について研究を行う。後期課程1年次に「国際研究計画検討集会」に参加し、当該分野における学術の動向を把握し、博士論文構想を策定する。策定された博士論文構想は口頭発表し、これを宇宙史特別研究IIIの認定要件とする。	0BJCG01と同一。
02BJ851	宇宙史特講III	1	1.0	1-3	春C	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	宇宙史に関わるトピックスについて、外部講師を招いて講義する。内容は、高エネルギー粒子加速器を用いた素粒子・原子核の衝突実験、ニュートリノとその性質の解明を目指す実験、不安定核と宇宙元素合成に関する実験、宇宙初期の初代天体および暗黒銀河の探索に関する実験観測などの研究に関するもの、および関連した近隣分野の研究を含む。これらを学ぶことにより、宇宙の歴史についての知見を深め、各人の研究を進展させることに生かす。	0BJCG06と同一。
02BJ855	宇宙史特別研究IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	博士論文のテーマを決定し、研究を開始する。テーマを探すためのゼミ、輪談などを行い、情報を収集する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する宇宙史分野の研究に従事する。	0BJCG21と同一。
02BJ858	宇宙史特別研究IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	宇宙史特別研究IIIAの履修を踏まえ、博士論文のテーマを決定し、自身の研究を開始する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこから博士論文研究計画のより詳細な内容を決定する。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する宇宙史分野の実験・観測的研究に従事する。必要な検出器の製作や予備的データの取得・解析を行い、必要に応じて、改良を施す。	0BJCG22と同一。
02BJ859	宇宙史特別研究IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在を実施する。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。	0BJCG23と同一。
02BJ862	宇宙史特別研究IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在を実施する。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。	0BJCG24と同一。
02BJ863	宇宙史特別研究VA	3	3.0	3	春ABC	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文を執筆する。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在によって研究を推進する。中間発表として、博士論文予備発表を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	0BJCG25と同一。
02BJ866	宇宙史特別研究VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		宇宙史コース担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文を執筆する。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在によって研究を推進する。中間発表として、博士論文予備発表を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	0BJCG26と同一。

専門科目(加速器科学分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ867	加速器科学特別研究 IIIA	3	3.0	1	春ABC	随時		加速器科学コース担当教員(後期)	博士論文のテーマを決定する。テーマを探すための先行研究の文献による調査、ゼミ・輪読などを行い、情報を収集する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する加速器科学分野の研究に従事する。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	0BJCH21と同一。
02BJ870	加速器科学特別研究 IIIB	3	3.0	1	秋ABC	随時		加速器科学コース担当教員(後期)	加速器科学特別研究IIIAの履修を踏まえ、博士論文のテーマを決定し、自身の研究を開始する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこから博士論文研究計画のより詳細な内容を決定する。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する加速器科学分野の研究に従事する。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	0BJCH22と同一。
02BJ871	加速器科学特別研究 IVA	3	3.0	2	春ABC	随時		加速器科学コース担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、発展させる。データの取得と、その解析による妥当性の検証を行う。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	0BJCH23と同一。
02BJ874	加速器科学特別研究 IVB	3	3.0	2	秋ABC	随時		加速器科学コース担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。データを解析し、物理的な結果を生み出す。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて現状の把握を行い、必要に応じて、計画の修正を行う。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	0BJCH24と同一。
02BJ875	加速器科学特別研究 VA	3	3.0	3	春ABC	随時		加速器科学コース担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文の執筆を開始する。形態はゼミと個別指導による。同時に、学術論文の執筆、会議・学会・研究会での発表を行う。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	0BJCH25と同一。
02BJ878	加速器科学特別研究 VB	3	3.0	3	秋ABC	随時		加速器科学コース担当教員(後期)	博士論文を完成させる。形態はゼミと個別指導による。博士論文予備審査を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	0BJCH26と同一。

専門科目(放射光物質科学コース)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ880	放射光物質科学特論I	3	1.0	1	春ABC	随時		西堀 英治, 笠井秀隆	特別研究に沿った研究テーマで放射光を利用した研究計画を策定する。SPring-8の大学院生提案型課題などの大学院生が課題申請可能である場合には、課題採択を目指す。申請書における研究目的から、実験計画、シフト数算出など独特な部分の書き方についてガイダンスするとともに、申請内容のプレゼン、コース教員による申請書添削などを行う。軟X線、硬X線に限らず担当教員のいずれかで専門の合う教員がサポートを担当する。(45 西堀英治・161 笠井秀隆)	0BJCJ01と同一。 要望があれば英語で授業 01BC812と同一
02BJ881	放射光物質科学特論II	3	1.0	2	春ABC	随時		西堀 英治, 笠井秀隆	特論Iで実施した施設で行った実験の報告書をまとめ施設に提出について、記述の方法などをガイダンスするとともに実験結果のプレゼン、コース教員による報告書添削を行う。とくにSPring-8などの様に特定期間内の論文発表が義務付けられている場合には、論文発表の目途や、道筋に関してもこの時点で立てることが要求される。軟X線、硬X線に限らず担当教員のいずれかで専門の合う教員がサポートを担当する。(45 西堀英治・161 笠井秀隆)	0BJCJ02と同一。 要望があれば英語で授業

専門科目(素粒子物理分野)-秋入学者向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ002	素粒子論特別研究IIIA	3	3.0	1	秋ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。興味のあるテーマについて、教員の助言を得ながら重要論文の輪読を行い、その内容について検討・討論を行う。	秋入学者向け 0BJDB21と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ003	素粒子論特別研究IIIB	3	3.0	1	春ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学者向け 0BJDB22と同一。 要望があれば英語で授業

02BJ006	素粒子論特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。博士論文中間発表へ向けた研究の推進。	秋入学向けOBJDB23と同一。要望があれば英語で授業
02BJ007	素粒子論特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。博士論文中間発表において研究の進行状況を発表し、今後の方針を検討。	OBJDB24と同一。要望があれば英語で授業
02BJ010	素粒子論特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を適宜報告し、博士論文予備発表を行う。	秋入学向けOBJDB25と同一。要望があれば英語で授業
02BJ011	素粒子論特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時		素粒子論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。博士論文の最終版の作成と論文内容の公開発表を行う。学術雑誌における論文公表および学会発表の実績を合わせて評価する。	OBJDB26と同一。要望があれば英語で授業
02BJ014	素粒子実験特別研究IIIA	3	3.0	1	秋ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文のテーマを決定する。テーマを探すための先行研究の文献による調査、ゼミ・輪読などを行い、情報を収集する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する素粒子実験に従事する。	秋入学向けOBJDB31と同一。要望があれば英語で授業
02BJ015	素粒子実験特別研究IIIB	3	3.0	1	春ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	素粒子実験特別研究IIIAの履修を踏まえ、博士論文のテーマを決定し、自身の研究を開始する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこから博士論文研究計画のより詳細な内容を決定する。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する素粒子実験に従事する。実験に必要な検出器の製作や予備的データの取得・解析を行い、必要に応じて、改良を施す。	秋入学向けOBJDB32と同一。要望があれば英語で授業
02BJ018	素粒子実験特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、発展させる。実験データの取得と、その解析による妥当性の検証を行う。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。	秋入学向けOBJDB33と同一。要望があれば英語で授業
02BJ019	素粒子実験特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。実験データを解析し、物理的な結果を生み出す。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて現状の把握を行い、必要に応じて、計画の修正を行う。	秋入学向けOBJDB34と同一。要望があれば英語で授業
02BJ022	素粒子実験特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文の執筆を開始する。形態はゼミと個別指導による。同時に、学術論文の執筆、会議・学会・研究会での発表を行う。	秋入学向けOBJDB35と同一。要望があれば英語で授業
02BJ023	素粒子実験特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時		素粒子実験担当教員(後期)	博士論文を完成させる。形態はゼミと個別指導による。博士論文予備審査を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学向けOBJDB36と同一。要望があれば英語で授業

専門科目(宇宙物理分野)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ032	宇宙物理特別研究IIIA	3	3.0	1	秋ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学向けOBJDC21と同一。要望があれば英語で授業
02BJ033	宇宙物理特別研究IIIB	3	3.0	1	春ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文のテーマを探すためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学向けOBJDC22と同一。要望があれば英語で授業
02BJ036	宇宙物理特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	秋入学向けOBJDC23と同一。要望があれば英語で授業
02BJ037	宇宙物理特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	秋入学向けOBJDC24と同一。要望があれば英語で授業
02BJ040	宇宙物理特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学向けOBJDC25と同一。要望があれば英語で授業
02BJ041	宇宙物理特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時		宇宙物理担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学向けOBJDC26と同一。要望があれば英語で授業

02BJ044	宇宙観測特別研究IIIA	3	3.0	1	秋ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文のテーマの決定に向けてのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどをを用いた観測などを行っている。	秋入学向け 0BJDC31と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ045	宇宙観測特別研究IIIB	3	3.0	1	春ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文のテーマの決定に向けてのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどをを用いた観測などを行っている。	秋入学向け 0BJDC32と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ048	宇宙観測特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどをを用いた観測などを行っている。	秋入学向け 0BJDC33と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ049	宇宙観測特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどをを用いた観測などを行っている。	秋入学向け 0BJDC34と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ052	宇宙観測特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどをを用いた観測などを行っている。	秋入学向け 0BJDC35と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ053	宇宙観測特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時		宇宙観測担当教員 (後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。内容的には、電波天文学的手法による銀河系、系外銀河、活動的銀河中心核、遠方宇宙等の観測的研究および観測装置開発、南極内陸部高原地帯にサブミリ・テラヘルツ望遠鏡を建設して南極天文学を推進する計画に関する開発、既存の野辺山45m電波望遠鏡、ALMAなどをを用いた観測などを行っている。	秋入学向け 0BJDC36と同一。 要望があれば英語で授業

専門科目(原子核物理分野)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ062	原子核論特別研究IIIA	3	3.0	1	秋ABC	随時		原子核論担当教員 (後期)	博士論文のテーマを探するためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD21と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ063	原子核論特別研究IIIB	3	3.0	1	春ABC	随時		原子核論担当教員 (後期)	博士論文のテーマを探するためのゼミ、輪読など。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD22と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ066	原子核論特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時		原子核論担当教員 (後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD23と同一。 要望があれば英語で授業



02BJ067	原子核論特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時	原子核論担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開。形態はゼミと個別指導。研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD24と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ070	原子核論特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時	原子核論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。中間発表では博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD25と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ071	原子核論特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時	原子核論担当教員(後期)	博士論文作成。形態はゼミと個別指導。中間発表では博士論文予備発表を行う。論文発表、学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD25と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ074	原子核実験特別研究IIIA	3	3.0	1	秋ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	博士論文の研究を開始するにあたって、適切な研究テーマを選ぶために必要な先行研究の状況を理解する。そのためのゼミ・輪読を実施する。研究テーマの方向性を定め、博士論文研究計画の提案を行う。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD31と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ075	原子核実験特別研究IIIB	3	3.0	1	春ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	原子核実験特別研究IIIAにおいて定めた博士論文の研究テーマに沿って、具体的な研究活動を展開しつつ、先行研究の状況や世界的な研究の状況をゼミ・輪読を通じて情報を収集し、必要に応じて博士論文の研究テーマを見直す作業を進める。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD32と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ078	原子核実験特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	原子核実験特別研究IIIA~IIIBにおいて定めた各自の博士論文研究計画に沿った研究の個別指導を行い、研究の進捗状況を確認する。また、先行研究の状況や世界的な研究の状況について情報収集するためのゼミ・輪読も実施する。また、研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD33と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ079	原子核実験特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	各自の博士論文研究計画に沿った研究の個別指導を行い、研究の進捗状況を確認する。また、先行研究の状況や世界的な研究の状況について情報収集するためのゼミ・輪読も実施する。研究の進捗状況に応じて研究会や国際会議での研究発表の機会を積極的に捉えるように指導する。必要に応じて博士論文中間発表を行う。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD34と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ082	原子核実験特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時	原子核実験担当教員(後期)	博士論文の最初の草稿を作成し、その内容を複数教員体制の中で検討する。研究として一層飛躍できる点や論文として不十分な点を補充することを目的とする。研究の進行状況と博士論文の議論を発表する機会として博士論文予備発表を行う。研究の進捗状況に応じて研究会や国際会議での研究発表の機会を積極的に捉えるように指導する。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ 0BJDD35と同一。 要望があれば英語で授業

02BJ083	原子核実験特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時		原子核実験担当教員(後期)	博士論文の最終原稿について複数教員体制の中で検討する。先行研究の取り扱い方や引用の仕方など論文の体裁についても検討し、必要に応じて個別指導する。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。博士論文に関して研究会や国際会議などの研究発表の機会を積極的に捉えるように指導し、論文内容に加えて、学会発表等の実績についても評価する。内容としては、初期宇宙の物質相や宇宙元素合成など宇宙の歴史に関わる研究や加速器質量分析など測定器技術・加速器技術を活用する広範な原子核物理学に関して、研究の実践、指導を行い、以下の各課題について論文指導を行う。	秋入学向け 連携客員教授の指導は、連携大学院方式に関連する学生のみ OBJDD36と同一。 要望があれば英語で授業
---------	-------------	---	-----	---	------	----	--	---------------	---	---

専門科目(物性物理分野)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ092	物性理論特別研究IIIA	3	3.0	1	秋ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	博士論文のテーマとなる候補の関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学向け OBJDE21と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ093	物性理論特別研究IIIB	3	3.0	1	春ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、博士論文研究計画の見直しを行う。	秋入学向け OBJDE22と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ096	物性理論特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じた指導を行い、研究の進行状況をまとめ、一定の成果についてグループ内や外部研究会などにおいて発表させる。	秋入学向け OBJDE23と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ097	物性理論特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じた指導を行い、履修学生は研究の進行状況を発表し、博士論文中間発表を行う。	秋入学向け OBJDE24と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ100	物性理論特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じゼミと個別指導を行い、研究の進行状況を発表させる。専門学術誌への論文発表、各種学会発表についても指導を行う。博士論文の構成について整理し、執筆を開始させる。	秋入学向け OBJDE25と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ101	物性理論特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時		物性理論担当教員(後期)	個々の研究テーマに応じゼミと個別指導を行い、研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表、本審査での発表を行う。専門学術誌への論文発表、各種学会発表についても指導を行う。	秋入学向け OBJDE26と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ104	物性実験特別研究IIIA	6	3.0	1	秋ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文のテーマを探るために、関連分野の動向を調べる。研究の進行状況と関連分野の動向などを考慮して、テーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。	秋入学向け OBJDE31と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ105	物性実験特別研究IIIB	6	3.0	1	春ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	研究テーマの実現のための実験計画を作成し、実験を行う。適宜、研究の進行状況をグループ内で発表し、研究計画を見直す。	秋入学向け OBJDE32と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ108	物性実験特別研究IVA	6	3.0	2	秋ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士学位取得に向けた研究の進捗状況についてグループ内で報告を行う。研究の進行状況について適宜学会や研究会で発表するための準備を行う。	秋入学向け OBJDE33と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ109	物性実験特別研究IVB	6	3.0	2	春ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究の展開についての報告をグループ内でを行い、研究計画を見直す。研究の進行状況を論文発表するための準備を行う。	秋入学向け OBJDE34と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ112	物性実験特別研究VA	6	3.0	3	秋ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文に向けた研究のとりまとめについてグループ内で議論し、博士論文の構成を整理する。学会や研究会でのプレゼン、論文執筆のための準備を適宜行う。	秋入学向け OBJDE35と同一。 要望があれば英語で授業
02BJ113	物性実験特別研究VB	6	3.0	3	春ABC	随時		物性実験担当教員(後期)	博士論文を執筆する。博士論文予備審査、本審査の発表に向けた準備を行う。論文発表、学会発表のための準備も併せて行う。	秋入学向け OBJDE36と同一。 要望があれば英語で授業

専門科目(プラズマ物理分野)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ122	プラズマ特別研究IIIA	7	3.0	1	秋ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野における博士論文のテーマを探るためのゼミ、輪読、研究討論などを行う。また個別指導による学術発表の練習、或いは実践を併せて行う。	要望があれば英語で授業。秋入学向け
02BJ123	プラズマ特別研究IIIB	7	3.0	1	春ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野における博士論文のテーマを探るためのゼミ、輪読、研究討論及び研究の進行状況を発表する。また個別指導による学術発表の練習、或いは実践を併せて行う。関連する成果の発表を併せて行う事により、対外的発表の基盤を養う。学会、研究会での発表を行う。	要望があれば英語で授業。秋入学向け

02BJ126	プラズマ特別研究IVA	7	3.0	2	秋ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文のテーマを決定し、そのテーマに則した研究の展開を行う。形態はゼミと個別指導により、関連する成果の発表を併せて行う事により、対外的発表の能力を高める。学会、研究会での発表を行う。	要望があれば英語で授業。秋入学生向け
02BJ127	プラズマ特別研究IVB	7	3.0	2	春ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文や学術発表に向けた研究の展開を行う。形態はゼミと個別指導による。関連する成果の発表を併せて行う事により、特に国際的な発表能力を高める。論文発表、国内学会及び国際会議での発表を行う。	要望があれば英語で授業。秋入学生向け
02BJ130	プラズマ特別研究VA	7	3.0	3	秋ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文作成のための関連分野の動向をまとめるなどの準備を行う。形態はゼミと個別指導に基づき実施する。研究の進行状況を発表し、研究の仕上げや成果のまとめを行う。論文発表、国内学会及び国際会議での発表を行う。	要望があれば英語で授業。秋入学生向け
02BJ131	プラズマ特別研究VB	7	3.0	3	春ABC	随時		プラズマ担当教員(後期)	プラズマ分野の博士論文作成を行う。形態はゼミと個別指導に基づき実施する。研究の進行状況を発表し、博士論文予備発表を行う。論文発表、国内学会及び国際会議での発表を行う。	要望があれば英語で授業。秋入学生向け

専門科目(宇宙史分野)-秋入学者向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ856	宇宙史特別研究I11A		3	3.0	1	秋ABC		宇宙史コース担当教員(後期)	博士論文のテーマを決定し、研究を開始する。テーマを探すためのゼミ、輪読などを行い、情報を収集する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する宇宙史分野の研究に従事する。	秋入学者向け 0BJDG21と同一。 秋入学者向け
02BJ857	宇宙史特別研究I11B		3	3.0	1	春ABC		宇宙史コース担当教員(後期)	宇宙史特別研究I11Aの履修を踏まえ、博士論文のテーマを決定し、自身の研究を開始する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこから博士論文研究計画のより詳細な内容を決定する。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する宇宙史分野の実験・観測的研究に従事する。必要な検出器の製作や予備的データの取得・解析を行い、必要に応じて、改良を施す。	秋入学者向け 0BJDG22と同一。 秋入学者向け
02BJ860	宇宙史特別研究IVA		3	3.0	2	秋ABC		宇宙史コース担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在を実施する。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。	秋入学者向け 0BJDG23と同一。 秋入学者向け
02BJ861	宇宙史特別研究IVB		3	3.0	2	春ABC		宇宙史コース担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在を実施する。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。	秋入学者向け 0BJDG24と同一。 秋入学者向け
02BJ864	宇宙史特別研究VA		3	3.0	3	秋ABC		宇宙史コース担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文を執筆する。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在によって研究を推進する。中間発表として、博士論文予備発表を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学者向け 0BJDG25と同一。 秋入学者向け
02BJ865	宇宙史特別研究VB		3	3.0	3	春ABC		宇宙史コース担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文を執筆する。形態はゼミと個別指導による。必要に応じて、6ヶ月程度の拠点滞在によって研究を推進する。中間発表として、博士論文予備発表を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学者向け 0BJDG26と同一。 秋入学者向け

専門科目(加速器科学分野)-秋入学者向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ868	加速器科学特別研究I11A		3	3.0	1	秋ABC		加速器科学コース担当教員(後期)	博士論文のテーマを決定する。テーマを探すための先行研究の文献による調査、ゼミ・輪読などを行い、情報を収集する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこからテーマ(博士論文研究計画)の提案を行う。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する加速器科学分野の研究に従事する。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	秋入学者向け 0BJDH21と同一。 秋入学者向け
02BJ869	加速器科学特別研究I11B		3	3.0	1	春ABC		加速器科学コース担当教員(後期)	加速器科学特別研究I11Aの履修を踏まえ、博士論文のテーマを決定し、自身の研究を開始する。研究の進行状況を発表し、関連分野の動向などをまとめ、そこから博士論文研究計画のより詳細な内容を決定する。それをふまえ、現在進行中あるいは近い将来に開始する加速器科学分野の研究に従事する。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	秋入学者向け 0BJDH22と同一。 秋入学者向け

02BJ872	加速器科学特別研究IVA	3	3.0	2	秋ABC	随時		加速器科学コース 担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、発展させる。データの取得と、その解析による妥当性の検証を行う。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて、現状の把握と今後の予定の構築を行う。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	秋入学向け 0BJDH23と同一。 秋入学向け
02BJ873	加速器科学特別研究IVB	3	3.0	2	春ABC	随時		加速器科学コース 担当教員(後期)	博士論文に向けた研究を継続し、展開させる。データを解析し、物理的な結果を生み出す。形態はゼミと個別指導による。各人が研究の進行状況を発表し(博士論文中間発表)、質疑応答を通じて現状の把握を行い、必要に応じて、計画の修正を行う。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	秋入学向け 0BJDH24と同一。 秋入学向け
02BJ876	加速器科学特別研究VA	3	3.0	3	秋ABC	随時		加速器科学コース 担当教員(後期)	研究を完成させ、博士論文の執筆を開始する。形態はゼミと個別指導による。同時に、学術論文の執筆、会議・学会・研究会での発表を行う。必要に応じて、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の大型加速器装置を持つ外部機関に滞在する。	秋入学向け 0BJDH25と同一。 秋入学向け
02BJ877	加速器科学特別研究VB	3	3.0	3	春ABC	随時		加速器科学コース 担当教員(後期)	博士論文を完成させる。形態はゼミと個別指導による。博士論文予備審査を行う。さらに、本審査・公開発表を行う。学術論文発表、会議・学会発表の実績を合わせて評価する。	秋入学向け 0BJDH26と同一。 秋入学向け

専門科目(放射光物質科学コース)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02BJ882	放射光物質科学特論I	3	1.0	1	春ABC	随時		西堀 英治, 笠井秀隆	特別研究に沿った研究テーマで放射光を利用した研究計画を策定する。大学院生が課題申請可能である場合には、課題採択を目指す。申請内容のプレゼン、コース教員による申請書添削、等を含む。	秋入学向け 要望があれば英語で授業 01BC814と同一
02BJ883	放射光物質科学特論II	3	1.0	2	春ABC	随時		西堀 英治, 笠井秀隆	施設で行った実験の報告書をまとめ施設に提出する。実験結果のプレゼン、コース教員による報告書添削、等を含む。	秋入学向け 要望があれば英語で授業