物理学学位プログラム(博士後期課程)

専門科目(共同研究)

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
0BJCA30	共同研究III	3	1.0	1 - 3	通年	随時		物理学学位プログラム専任教員	国内外の大学・研究機関に滞在し、他大学・他機関の研究者と協力して、物理学の各専門分野における共同研究を行う。例えば、大学内では利用することのできない大規模な研究装置を用いた実験・観測・計算などを共同で遂行する。国内・国外の一流の研究者と議論を交わし、協力して研究に従事する。共同研究I・IIにおいて獲得した実践的技能を活用して高度な研究を行う。先行研究の調査と実際の研究の立案を行い,博士論文研究に着手する。また、研究を通して、グローバルな競争力と協調性を修得する。	
0BJCA40	共同研究IV	3	1.0	1 - 3	通年	随時		物理学学位プログラム専任教員	国内外の大学・研究機関に滞在し、他大学・他機関の研究者と協力して、物理学の各専門分野における共同研究を行う。例えば、大学内では利用することのできない大規模な研究装置を用いた実験・観測・計算などを共同で遂行する。国内・国外の一流の研究者と議論を交わし、協力して研究に従事する。共同研究I・II・IIIにおいて獲得した実践的技能を活用して高度な研究を継続し、博士論文研究を発展させる。また、研究を通して、グローバルな競争力と協調性を修得する。	
0BJCA50	共同研究V	3	1.0	1 - 3	通年	随時		物理学学位プログラム専任教員	国内外の大学・研究機関に滞在し、他大学・他機関の研究者と協力して、物理学の各専門分野における共同研究を行う。例えば、大学内では利用することのできない大規模な研究装置を用いた実験・観測・計算などを共同で遂行する。国内・国外の一流の研究者と議論を交わし、協力して研究に従事する。共同研究I~IVにおいて獲得した実践的技能を活用して高度な研究を行い、博士論文研究を完了させる。また、研究を通して、グローバルな競争力と協調性を修得する。	

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
0BJCB21	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。	02BJ001と同一。
0BJCB22	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。	02BJ004と同一。
0BJCB23	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。	02BJ005と同一。
0BJCB24	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。	02BJ008と同一。
0BJCB25	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。	02BJ009と同一。
0BJCB26	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。	02BJ012と同一。
0BJCB31	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。	02BJ013と同一。
0BJCB32	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。	02BJ016と同一。
0BJCB33	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。	02BJ017と同一。

0BJCB34	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。	02BJ020と同一。
0BJCB35	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。	02BJ021と同一。
0BJCB36	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。	02BJ024と同一。

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
0BJCC21	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。	02BJ031と同一。
0BJCC22	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。	02BJ034と同一。
0BJCC23	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。	02BJ035と同一。
0BJCC24	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。	02BJ038と同一。
0BJCC25	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。	02BJ039と同一。
0BJCC26	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。	02BJ042と同一。
0BJCC31	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。	02BJ043と同一。
0BJCC32	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。	02BJ046と同一。
0BJCC33	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。	02BJ047と同一。
0BJCC34	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。	02BJ050と同一。

0BJCC35	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。	02BJ051と同一。
0BJCC36	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。	02BJ054と同一。

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
0BJCD21	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。	02BJ061と同一。
0BJCD22	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。	02BJ064と同一。
0BJCD23	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。	02BJ065と同一。
0BJCD24	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。	02BJ068と同一。
0BJCD25	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。	02BJ069と同一。
0BJCD26	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。	02BJ072と同一。
0BJCD31	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。	02BJ073と同一。
0BJCD32	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。	02BJ076と同一。
0BJCD33	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拾するためのゼミ・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。	02BJ077と同一。

0BJCD34	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拾するためのゼミ・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。	02BJ080と同一。
0BJCD35	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。	02BJ081と同一。
0BJCD36	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。	02BJ084と同一。

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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJCE21	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。	02BJ091と同一。
0BJCE22	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。	02BJ094と同一。
0BJCE23	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。	02BJ095と同一。
0BJCE24	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。	02BJ098と同一。
0BJCE25	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。	02BJ099と同一。
0BJCE26	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。	02BJ102と同一。
0BJCE31	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。	02BJ103と同一。要望があれば英語で授業
0BJCE32	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。	02BJ106と同一。要望があれば英語で授業
0BJCE33	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。	02BJ107と同一。要望があれば英語で授業
0BJCE34	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。	02BJ110と同一。要望があれば英語で授業
0BJCE35	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。	02BJ111と同一。要望があれば英語で授業

0BJCE36	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。	02BJ114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)

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
0BJCF21	プラズマ特別研究IIIA	6	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。	02BJ121と同一
0BJCF22	プラズマ特別研究IIIB	6	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。	02BJ124と同一
0BJCF23	プラズマ特別研究IVA	6	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。	02BJ125と同一
0BJCF24	プラズマ特別研究IVB	6	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。	02BJ128と同一
0BJCF25	プラズマ特別研究VA	6	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。	02BJ129と同一
0BJCF26	プラズマ特別研究VB	6	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。	02BJ132と同一

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
0BJCG01	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)	宇宙史に関わ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出向き、それを用いた実験・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。	02BJ850と同一。
0BJCG06	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、各人の研究を発展させることに生かす。	02BJ851と同一。
0BJCG21	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。	02BJ855と同一。
0BJCG22	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。	02BJ858と同一。
0BJCG23	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。	02BJ859と同一。

0BJCG24	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。	02BJ862と同一。
0BJCG25	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。	02BJ863と同一。
0BJCG26	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。	02BJ866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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJCH01	加速器科学実習III	3	1.0	1 - 3	通年	随時		加速器科学コース担当教員(後期)	1-2週間程度、高エネルギー加速器研究機構(KEK)へ派遣し、加速器科学分野における研究実習を行う。事前事後の筑波キャンパスにおける指導・報告および現地での研究指導を併せて行う。必要に応じて、KEK教員の協力を仰ぐ。研究する分野は、素粒子物理学、原子核物理学、物質科学、および関連する分野である。実習の具体的な例として、KEK設置の加速器からの粒子ビームを用いた物理実験が挙げられる。実習の成果を事後にまとめて発表することが要求される。これらを通じ、加速器科学研究の実践的技能を獲得し、博士論文研究の構想を策定する。策定された博士論文構想は口頭発表し、これを加速器科学特別研究IIIの認定要件とする。	
0BJCH21	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。	02BJ867と同一。
0BJCH22	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。	02BJ870と同一。
0BJCH23	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。	02BJ871と同一。
0BJCH24	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。	02BJ874と同一。
0BJCH25	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。	02BJ875と同一。
0BJCH26	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。	02BJ878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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJCJ01	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)	02BJ880と同一。
0BJCJ02	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セン、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)	02BJ881と同一。

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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJDB21	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。	02BJ002と同一。 秋入学者向け
0BJDB22	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。	02BJ003と同一。 秋入学者向け
0BJDB23	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。	02BJ006と同一。 秋入学者向け
0BJDB24	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。	02BJ007と同一。 秋入学者向け
0BJDB25	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。	02BJ010と同一。 秋入学者向け
0BJDB26	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。	02BJ011と同一。 秋入学者向け
0BJDB31	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。	02BJ014と同一。 秋入学者向け
0BJDB32	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。	02BJ015と同一。 秋入学者向け
0BJDB33	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。	02BJ018と同一。 秋入学者向け
0BJDB34	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。	02BJ019と同一。 秋入学者向け
0BJDB35	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。	02BJ022と同一。 秋入学者向け
0BJDB36	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。	02BJ023と同一。 秋入学者向け

専門科目(宇宙物理分野)-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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJDC21	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。	02BJ032と同一。秋入学者向け
0BJDC22	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。	02BJ033と同一。秋入学者向け
0BJDC23	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。	02BJ036と同一。秋入学者向け
0BJDC24	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。	02BJ037と同一。秋入学者向け
0BJDC25	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。	02BJ040と同一。秋入学者向け
0BJDC26	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。	02BJ041と同一。秋入学者向け
0BJDC31	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などを用いた観測などを行っている。	02BJ044と同一。秋入学者向け
0BJDC32	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などを用いた観測などを行っている。	02BJ045と同一。秋入学者向け
0BJDC33	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などを用いた観測などを行っている。	02BJ048と同一。秋入学者向け
0BJDC34	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などを用いた観測などを行っている。	02BJ049と同一。秋入学者向け
0BJDC35	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などを用いた観測などを行っている。	02BJ052と同一。秋入学者向け
0BJDC36	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などを用いた観測などを行っている。	02BJ053と同一。秋入学者向け

専門科目(原子核物理分野)-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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJDD21	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。	02BJ062と同一。秋入学者向け
0BJDD22	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。	02BJ063と同一。秋入学者向け
0BJDD23	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。	02BJ066と同一。秋入学者向け
0BJDD24	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。	02BJ067と同一。秋入学者向け
0BJDD25	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。	02BJ070と同一。秋入学者向け
0BJDD26	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。	02BJ071と同一。秋入学者向け
0BJDD31	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。	02BJ074と同一。秋入学者向け
0BJDD32	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。	02BJ075と同一。秋入学者向け
0BJDD33	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拾するためのゼミ・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。	02BJ078と同一。秋入学者向け
0BJDD34	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拾するためのゼミ・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。	02BJ079と同一。秋入学者向け
0BJDD35	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。	02BJ082と同一。秋入学者向け

0BJDD36	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。	02BJ083と同一。 秋入学者向け

専門科目(物性物理分野)-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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJDE21	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。	02BJ092と同一。 秋入学者向け
0BJDE22	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。	02BJ093と同一。 秋入学者向け
0BJDE23	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。	02BJ096と同一。 秋入学者向け
0BJDE24	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。	02BJ097と同一。 秋入学者向け
0BJDE25	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。	02BJ100と同一。 秋入学者向け
0BJDE26	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。	02BJ101と同一。 秋入学者向け
0BJDE31	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すために、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。	02BJ104と同一。 秋入学者向け
0BJDE32	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。	02BJ105と同一。 秋入学者向け
0BJDE33	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。	02BJ108と同一。 秋入学者向け
0BJDE34	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。	02BJ109と同一。 秋入学者向け
0BJDE35	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。	02BJ112と同一。 秋入学者向け
0BJDE36	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。	02BJ113と同一。 秋入学者向け

専門科目(プラズマ物理分野)-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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJDF21	プラズマ特別研究IIIA	6	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。	秋入学者向け
0BJDF22	プラズマ特別研究IIIB	6	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。	秋入学者向け
0BJDF23	プラズマ特別研究IVA	6	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。	秋入学者向け

0BJDF24	プラズマ特別研究IVB	6	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。	秋入学者向け
0BJDF25	プラズマ特別研究VA	6	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。	秋入学者向け
0BJDF26	プラズマ特別研究VB	6	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。	秋入学者向け

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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJDG21	宇宙史特別研究IIIA	3	3.0	1	秋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。	02BJ856と同一。秋入学者向け
0BJDG22	宇宙史特別研究IIIB	3	3.0	1	春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。	02BJ857と同一。秋入学者向け
0BJDG23	宇宙史特別研究IVA	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。	02BJ860と同一。秋入学者向け
0BJDG24	宇宙史特別研究IVB	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。	02BJ861と同一。秋入学者向け
0BJDG25	宇宙史特別研究VA	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。	02BJ864と同一。秋入学者向け
0BJDG26	宇宙史特別研究VB	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。	02BJ865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	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0BJDH21	加速器科学特別研究IIIA	3	3.0	1	秋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。	02BJ868と同一。秋入学者向け
0BJDH22	加速器科学特別研究IIIB	3	3.0	1	春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。	02BJ869と同一。秋入学者向け

0BJDH23	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。	02BJ872と同一。 秋入学者向け
0BJDH24	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。	02BJ873と同一。 秋入学者向け
0BJDH25	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。	02BJ876と同一。 秋入学者向け
0BJDH26	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。	02BJ877と同一。 秋入学者向け