科目名	原子核物理学(*1)	分野・必選別・単位数	専門科目	選択	2単位

担当教員	◎教授　小林毅範			配当コース	医学物理士コース	科目ナンバー	T3C120
課程	博士前期	配当年次	1年	配当学期	後期	授業方法	講義

授業の概要	原子核の構成、構造、反応などを学修し、核医学や従来の放射線治療だけでなく重粒子線治療などで求められる知識の修得を図る。
授業の到達目標	放射線治療や核医学の基礎となる原子核の基本性質について説明できる。

授業計画

回数	担当者	行動目標
1	小林　毅範　教　授	原子核の大局的性質(原子核の質量・大きさ・密度飽和性・質量公式・結合エネルギー)について説明できる。
2	小林　毅範　教　授	原子核の大局的性質(原子核のスピン・パリティ・電磁モーメント)について説明できる。
3	小林　毅範　教　授	重陽子内の陽子−中性子力について説明できる。
4	小林　毅範　教　授	核子−核子散乱について説明できる。
5	小林　毅範　教　授	核力の中間子論について説明できる。
6	小林　毅範　教　授	原子核構造Ⅰ．　原子核の独立粒子模型について説明できる。
7	小林　毅範　教　授	原子核構造Ⅱ．　殻模型と魔法数について説明できる。
8	小林　毅範　教　授	原子核構造Ⅲ．　原子核の集団模型・クラスタ模型について説明できる。
9	小林　毅範　教　授	原子核反応の反応断面積・弾性散乱・光学ポテンシャルについて説明できる。
10	小林　毅範　教　授	原子核の直接反応とボルン近似について説明できる。
11	小林　毅範　教　授	原子核反応の運動学および共鳴現象と複合核について説明できる。
12	小林　毅範　教　授	原子核のα壊変、β壊変とその基本相互作用について説明できる。
13	小林　毅範　教　授	原子核のγ放射とその基本相互作用・寿命について説明できる。
14	小林　毅範　教　授	核分裂について説明できる。
15	小林　毅範　教　授	核融合について説明できる。

事前事後学修の内容およびそれに必要な時間		
	【事前学修】	次回の授業内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。
	【事後学修】	授業中の疑問点をまとめ、教科書等を利用し、次回授業までに解決しておくこと。
	【必要時間】	該当期間に30時間以上の予復習が必要。

教科書	原子核物理学、八木浩輔(朝倉書店) 原子核、野上茂吉郎(裳華房)
参考書	原子核物理学、滝川昇(朝倉書店)
成績評価の方法および基準	レポート70%、課題発表30%
その他履修上の注意事項	(*1)2020年度以降入学生のみ履修可 試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。 カリキュラムマップのDP1が、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。