科目名	力学特論(*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					授業方法	講義
課程	博士前期	配当年次	1年	配当学期	前期	配当コース	診療放射線コース 医学物理士コース

授業の概要	物理学の基礎となる力学の原理を具体例を通して学修する。
授業の到達目標	①物理学を理解するうえでの基礎となる力学の原理を修得し、以後に履修する医用物理の様々な分野の基礎知識を有する。 ②自然界に成立つ保存則を理解し説明できる。 ③運動方程式を立てその解法を説明できる。

授業計画

回数	担当者	行動目標
1	小林　毅範　教　授	力と運動について説明できる。
2	小林　毅範　教　授	等加速度運動，抵抗のある運動，調和振動について説明できる。
3	小林　毅範　教　授	減衰振動，強制振動，ファン・デル・ポールの方程式について説明できる。
4	小林　毅範　教　授	仕事とエネルギー，保存力について説明できる。
5	小林　毅範　教　授	運動エネルギー，ポテンシャルエネルギー，力学的エネルギー（保存の法則が成立しない場合）について説明できる。
6	小林　毅範　教　授	角運動量について説明できる。
7	小林　毅範　教　授	万有引力について説明できる。
8	小林　毅範　教　授	剛体の運動について説明できる。
9	小林　毅範　教　授	仮想仕事の原理，変分法，ダランベール原理，ハミルトン原理と小作用の原理について説明できる。
10	小林　毅範　教　授	ラグランジュ方程式について説明できる。
11	小林　毅範　教　授	正準方程式について説明できる。
12	小林　毅範　教　授	慣性座標系，ローレンツ変換，4 元ベクトルについて説明できる。
13	小林　毅範　教　授	特殊相対論の運動量、質量、力学的エネルギーについて説明できる。
14	小林　毅範　教　授	特殊相対論の運動方程式，運動学について説明できる。
15	小林　毅範　教　授	特殊相対論の運動学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	①物理学序論としての力学　藤原　邦男（東京大学出版会） ②力学バークレー物理学コース　今井　功訳（丸善）
参考書	
評価方法	レポート70％、課題発表30％
その他履修上の注意事項	(*1)2017年度入学生カリキュラムでは、科目名「力学・量子力学」 課題発表：事前に各自の研究テーマに合わせた課題を与える。講義の総括として課題発表を行うので、準備しておくこと。 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。