

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			配当コース	診療放射線コース 医学物理士コース	科目ナンバー	T3C104
課程	博士前期	配当年次	1年	配当学期	前期	授業方法	講義
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】	今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力学パークレー物理学コース 今井 功訳(丸善)						
参考書							
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)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。						