

授業コード	2120112im2	科目ナンバリング	BRC1D03L3
授業名	物理学 A (標準) (クラス指定あり)		
英文名	Physics A (標準) (クラス指定あり)		
単位数	2.0単位		
開講年度・学期	2024年度前期	曜日・時限	木曜1限
実施教室	【嶋山】3号館1階3140教室		
授業形態	講義		
メディア科目			
オープン科目			
学位授与方針 (DP)	理工学部理工学科DP3		
担当教員(先頭者が主担当)	井上 真		

目的概要	高校で学んだ物理学のうち、特に力学を中心に理解を図る。このクラスは高校での力学を一通り理解している学生を対象とする。また、後期に開かれる理学系の「力学」へつながるので、特に理学系で物理コースを選択したい者、「力学」を履修予定の者には履修を薦める。
達成目標	微分積分を用いた力学の再定式化により、方程式の"物理的"意味などを理解する。 1: 物理学における測定・座標系・SI単位系・単位の変換・等式の意味。 2: 速度・瞬間速度・瞬間加速度・放物運動 3: ニュートンの法則・いろいろな力(重力・垂直抗力・摩擦力) 4: 簡単な運動(自由落下) 5: 応用(斜面上の物体の運動) 6: 振動(振り子やバネ) 7: 運動エネルギーと仕事 8: ポテンシャルエネルギーとエネルギー保存則。 9: 衝突(運動量保存則) 10: 回転運動(角運動量・トルク・モーメント)などを理解する。
関連科目	微分積分学
履修条件	以下のどれか一つにあてはまること。 ・ブレースメントテストでの組み分け ・理学系物理学コースへ進学する予定 ・特に希望する 簡単な微分積分は使います。具体的には x^n の積分・微分。sin, cos の微分積分。
教科書名	講義用ノートを配布する(BOXまたは WebClassにて)ので 授業前には印刷しておくことと良い。
参考書名	力学 三訂版 原島 鮮 裳華房 (やや難) 古典力学 ゴールドスタイン他 吉岡書店 (やや難) 力学 ランダウ・リフシッツ 東京図書 (難) 物理学の基礎 1 ハリディ他 倍風館(記述が多く丁寧) 力学 川村清 阿部龍蔵 裳華房テキストシリーズ 力学―高校生・大学生のために― 江沢洋 日本評論社 力学の基礎 長岡洋介 東京数学社 ゼロからの力学 和達三樹他 岩波書店 他 力学の本なら何でも図書館などで見つけて自分に合ったモノを。なお、原島 鮮 は 理学系後期の「力学」の授業でも利用する。
評価方法	期末試験で60点以上合格。 なお、別途宿題も出す。
自由記載欄	
アクティブラーニングの実施	
ICTの活用	
実践的教育科目	

テーマ・学習内容	
第1回	授業全体のガイダンス。 1: 物理学における測定・座標系・SI単位系・単位の変換・等式の意味。 【事前学習】(80~120分) 第1回の授業内容を復習しておくこと。 【事後学習】(80~120分) 講義内容について、十分に復習し、宿題に取り組むこと。自分で、何が分からないのかを纏めておくこと。
第2回	2: 速度・瞬間速度・瞬間加速度・放物運動。宿題を提出予定。 【事前学習】(80~120分) 第1回の授業内容を復習しておくこと。 【事後学習】(80~120分) 講義内容について、十分に復習し、宿題に取り組むこと。自分で、何が分からないのかを纏めておくこと。
第3回	2: 速度・瞬間速度・瞬間加速度・放物運動 の続き。宿題は授業終わりに提出すること。 【事前学習】(80~120分) 最初に、前回の宿題の回答を行うので、開始前までにやっておくこと。 【事後学習】(80~120分) 講義内容について、十分に復習し、宿題に取り組むこと。自分で、何が分からないのかを纏めておくこと。
第4回	第2・3回の授業内容を復習しておくこと。 前回に引き続き、2: 速度・瞬間速度・瞬間加速度・放物運動について。宿題。 【事前学習】(80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】(80~120分) 講義内容について、十分に復習し、宿題に取り組むこと。
第5回	3: 慣性系・ニュートンの法則・いろいろな力(重力・垂直抗力・摩擦力) 【事前学習】(80~120分) 授業始めに宿題の採点を行うので、それまでに解いておく事。講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】(80~120分) 宿題の間違ったところを再度復習。また、新しく学んだ講義内容について、十分に復習してください。
第6回	3: 慣性系・ニュートンの法則・いろいろな力(重力・垂直抗力・摩擦力) 【事前学習】(80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】(80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第7回	4: 簡単な運動(自由落下) 【事前学習】(80~120分) 講義の初めに宿題の採点を行うので、それまでに解答しておくこと。分からない点を纏めておくこと。講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】(80~120分) 講義内容について、十分に復習してください。
第8回	5: 応用(斜面上の物体の運動)。宿題。 【事前学習】(80~120分) 講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】(80~120分) 宿題に取り組むこと。講義内容について、十分に復習してください。

第9回	6：振動（振り子やバネ） 【事前学習】（80～120分）講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分）講義内容について、十分に復習してください。
第10回	7：運動エネルギーと仕事。宿題。 【事前学習】（80～120分）講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分）宿題に取り組むこと。講義内容について、十分に復習してください。
第11回	8：ポテンシャルエネルギーとエネルギー保存則。 【事前学習】（80～120分）宿題に取り組むこと。講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分）講義内容について、十分に復習してください。
第12回	8：ポテンシャルエネルギーとエネルギー保存則。宿題。 【事前学習】（80～120分）講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分）宿題に取り組むこと。講義内容について、十分に復習してください。
第13回	9：衝突（運動量保存則）、10：回転運動 【事前学習】（80～120分）宿題をやっておくこと。講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分）講義内容について、十分に復習してください。
第14回	10：回転運動（角運動量・トルク・モーメント） 期末試験。 【事前学習】（80～120分）総まとめなので、全範囲に亘って疑問点を纏めておくこと。講義で指示する範囲等について、教科書等を用いて十分に予習をしてください。 【事後学習】（80～120分）分かったところ分からなかったところなど纏めておくこと。講義内容について、十分に復習してください。
質問への対応（オフィシアワー等）	授業中および授業開始前および授業終了後はその場で、随時受け付ける。 また、月曜：11:10 - 13:30 水曜：10:00 - 13:30 居室8301にて受け付ける。 その他 時間が合えば（メールで問い合わせのこと）。
E-Mail address	・いのうえあつとまーくめーるびりおどんだいびりおどえーしびりおどじえーびー ・またはろーまじもーどで以下を入力。 いのうえ@まい 。でんだい。あc。j p 尚、名乗らない人のメールには返事をしません。
備考	プレースメントテストに従う。が、後期の「力学」を履修予定の者には履修を薦める。 授業中・授業後 その他 質問は随時どしどし受け付ける。
J A B E E	RG学系JABEEプログラムの履修生は、アセスメント・ポートフォリオで、「学習・教育到達目標」を参照の上、当該授業科目と「学習・教育到達目標」との関係を「カリキュラムマップ」で確認すること。 なお「学習・教育到達目標」の達成度については、「JABEEプログラム 学習の手引」内の「達成度の評価方法・評価基準」を参照して確認すること。

学期末試験<事務部記入>	
試験方法	
試験実施日時	
参照可否	
着席方法	
レポート提出先	
レポート提出期限日時	
備考	