

科目名		物理 IB（Physics IB）							
学 年	学 科(コース)	単 位 数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第1学年	物質工学科 経営情報学科	履修	1 単位	必修	講義	後期	30 時間		
担 当 教 員		【非常勤】 講師 金田 昭久 （【副担当】 准教授 木村 大白）							
学 習 到 達 目 標									
科目の到達 目標レベル		(1) 力学に関する語句や法則について、説明することができる。 (2) 教科書の例題や問題を理解し、解くことができる。 (3) 物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高めることができる。							
到達目標 (評価項目)		優れた到達レベルの 目安		良好な到達レベルの 目安		最低限の到達レベルの 目安		未到達レベルの 目安	
到達目標 ①		力学に関する語句や法則について説明でき、その具体例を挙げることができる。		力学に関する語句や法則について、説明することができる。		力学に関する語句や法則について、大まかな説明をすることができる。		力学に関する語句や法則について、ほとんど説明することができない。	
到達目標 ②		章末問題等の複雑な問題を理解し、解くことができる。		教科書の例題や問題を理解し、解くことができる。		簡単な問題を理解し、解くことができる。		簡単な問題を理解し、解くことができない。	
到達目標 ③		物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高め、他の学生に良い影響を与えることができる。		物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高めることができる。		物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度をやや高めることができる。		物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高めることができない。	
学習・教育到達目標		A		JABEE基準1(2)		—			
達 成 度 評 価（％）									
評価方法	中間 試験	期末・ 学年末	レポート、小テスト、 解答能力、授業態	自宅学習	成果品	ポート フォリオ	その他	合計	
総合評価割合	35	35	20	10				100	
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎	◎	○				100	
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】	◎	◎	◎	○					
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】									

関 連 科 目 , 教 科 書 お よ び 補 助 教 材	
関連科目	物理ⅠA, 物理Ⅱ, 数学ⅠA, 数学ⅠB, 数学Ⅱ, 化学ⅠA, 化学ⅠB
教科書	『物理基礎』, 『物理』（東京書籍）
補助教材等	『ニューアチーブ』（東京書籍）, 『スタディノート物理』（第一学習社）, 配布プリント
学 習 上 の 留 意 点	
物理では新しい見方や考え方がしばしば出てくるため、最初、難しく感じるかもしれません。まず予習をしておおよその内容を理解し、疑問点や分からないところを見つけてください。授業をしっかりと聞けば、多くの疑問点は解決できるでしょう。ノートや教科書は何度も読み直し、自分にとって分かりやすいようにメモを加えてください。疑問点などを友達と話し合い、理解を深めることも大切です。また、授業で出てくる重要な語句の意味を理解し、正しく覚えてください。例えば、「速度」や「力」について、日常で使う意味と、物理で使う意味は、異なります。そのため、「速度」が何を表すのか分かっていないと、「速度」は求められませんし、次に習う「加速度」がどういう意味なのか理解できません。もし、分からなくなったときは、何が分からないから分からないのかを考え、前に戻って確認し、疑問を解決してください。	
担 当 教 員 か ら の メ ャ セ ー ジ	
「物理IB」は「物理IA」に続く科目です。「物理IA」で学習した速度や加速度、力が基礎になります。等加速度直線運動は、物体の運動がイメージしやすいため、あまり難しくなかったと思います。運動方程式についても、1つの物体に1つの力が働いている場合は、考えやすかったと思います。「物理IB」では、最初に「糸でつながれた2物体の運動」や「斜面上の物体の運動」について学びます。これらの運動も運動方程式で表されるのですが、複数の力が出てくるため、混乱してしまう人が少なくありません。運動方程式にある力Fは、考えている物体に直接働く合力を表します。例えば、物体に重力と張力が働けば、この2力を足したものが合力Fです。単に$F=ma$を覚えているだけでは、この式を使えません。もちろん、式の意味をきちんと理解すれば、誰でも容易に問題が解けます。これから様々な法則が出てきますが、式の意味がわかれば難しくありません。ただし、何となくの理解では、問題が解けません。	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	水平面上の物体の運動、斜面上の物体の運動	水平面上の物体の運動、斜面上の物体の運動が理解できる。	予習として p. 56-58 を読む。
2	摩擦力が働くときの物体の運動	摩擦力が働くときの物体の運動が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p. 58-61 を読む。
3	仕事、仕事率	仕事、仕事率が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p. 76-81 を読む。
4	運動エネルギー、重力による位置エネルギー	運動エネルギー、重力による位置エネルギーが理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p. 82-85 を読む。
5	弾性エネルギー、重力が関係する力学的エネルギー保存	弾性エネルギー、重力が関係する力学的エネルギー保存が理解できる	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p. 85-89 を読む。
6	弾性力が関係する力学的エネルギーの保存、力学的エネルギー保存の法則が成り立たない場合	弾性力が関係する力学的エネルギーの保存、力学的エネルギー保存の法則が成り立たない場合が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p. 89-92 を読む。
7	運動量、力積	運動量、力積が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理』p. 66-68 を読む。
8	運動量と力積の関係	運動量と力積の関係が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理』p. 68-70 を読む。
9	後期中間試験		
10	試験返却・解答解説	試験問題の解答解説を通して間違った箇所を理解できる。	後期中間試験の範囲を復習
11	運動量保存の法則、床や壁との衝突	運動量保存の法則、床や壁との衝突が理解できる。	予習として『物理』p. 72, 73, 80, 81 を読む。
12	直線上の2物体の衝突、運動量と力学的エネルギー	直線上の2物体の衝突、運動量と力学的エネルギーが理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理』p. 82-85 を読む。
13	等速円運動の表し方、等速円運動での加速度	等速円運動の表し方、等速円運動での加速度が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理』p. 32-35 を読む。
14	向心力、遠心力	向心力、遠心力が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理』p. 35-41 を読む。
	学年末試験		
15	試験返却・解答解説、1年間のまとめ、授業改善アンケートの実施	試験問題の解答解説を通して間違った箇所を理解できる。1年間のまとめが理解できる。	1年間に習った範囲の教科書とノートを見直す。
総 授 業 時 間 数			30 時間