

科目名		物理 I A (Physics I A)							
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	制御情報工学科 物質工学科	履修	1単位	必修	講義	前期	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・学年末試験	レポート、小テスト、解答能力、授業態度	自宅学習	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合									
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】		◎	◎	◎	○				/
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ⅠB, 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』 三浦 登 ほか (東京書籍)
補助教材等	『ニューアチーブ』 東京書籍編集部 (東京書籍), 配布プリント
学習上の留意点	
<p>物理では新しいテーマに入ると、しばしば新しい見方や考え方が出てくるため、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行ってください。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、物理で使う意味とは、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、必ず疑問を解決してください。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>「学習上の留意点」では覚えることについて書きましたが、物理は暗記科目ではなく、基本的なことを押さえてそれを使えば、いろいろな事が説明できる面白い科目です。高専の物理は、中学校の理科より自分で考えることが多くなります。このため、試験や課題は、答えだけでなく求め方を重視します。皆さんがどのように考えて答えを導いたのかを読んで、その答えが適切かどうかを判断します。途中計算や説明文は、誰が読んでも分かるように丁寧に書いてください。公式を使うと問題は解けますが、単に公式だけを覚えても、それを正しく使うことはできません。式の物理的な意味を理解し、多くの練習問題を解くことでやっと公式が使いこなせるようになりますし、面白くなってきます。なぜその公式が成り立つのかといったことにも興味をもって学習してください。また、物理は高学年で習う専門科目の基礎にあたる科目です。物理の内容や論理的な考え方、計算方法をしっかりと習得すれば、専門科目の学習が容易になるでしょう。</p>	

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	ガイダンス 有効数字、速さと運動	「物理」とはどういう科目なのか概略をつかむ。有効数字、速さと運動が理解できる。	教科書 p.i-iii, 1-16 を読む。
2	等速直線運動、平均の速さと瞬間の速さ、速度	等速直線運動、平均の速さと瞬間の速さ、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 p.16-20 を読む。
3	速度の合成、相対速度	速度の合成、相対速度が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.20-22 を読む。
4	ベクトルの和と差、平面上の合成速度と相対速度、加速度	ベクトルの和と差、平面上の合成速度と相対速度、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 p.22-25 を読む。
5	等加速度直線運動、負の加速度	等加速度直線運動、負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 p.26-31 を読む。
6	力の働きと表し方、力のつり合い、フックの法則	力の働きと表し方、力の法則、フックの法則が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.32-36 を読む。
7	力の合成と分解、つり合う3力	力の合成と分解、つり合う3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 p.36-38 を読む。
8	前期中間試験		
9	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。前期中間試験の範囲のまとめが理解できる。	前期中間試験の範囲を復習
10	作用反作用の法則	作用反作用の法則が理解できる。	予習として p.38-49 を読む。
11	慣性の法則、力と加速度の関係	慣性の法則、力と加速度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 p.40-42 を読む。
12	質量と加速度の関係、運動方程式	質量と加速度の関係、運動方程式が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.42-45 を読む。
13	自由落下、鉛直投げおろし	自由落下、鉛直投げおろしが理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.47-50 を読む。
14	鉛直投げ上げ、水平投射と斜方投射	鉛直投げ上げ、水平投射と斜方投射できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.50-55 を読む。
	前期末試験		
15	試験返却・解答解説、アンケート	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。前期末試験の範囲のまとめが理解できる。	前期中間試験の範囲を復習
総 授 業 時 間 数			30 時間