

科目名		物理B (Physics B)					
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2学年	機械工学科 制御情報工学科 物質工学科	履修	3 単位	—	講義	通年 140 分/週	90 時間
担当教員		【常勤】木村 大自					
学習到達目標							
科目の到達目標レベル	(1) 力学、熱、波、電気の性質や現象、原理や法則が理解できる。 (2) 力学、熱、波、電気の基本的な問題を解くことができる。 (3) 様々な物理現象を理解することを通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高める。						
学習・教育目標	(A)	JABEE基準1(2)			—		
関連科目，教科書および補助教材							
関連科目	物理A、基礎数学、化学A						
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」、「4単位物理 レッツライノート 力学編」、「4単位物理 レッツライノート 熱・波編」、「4単位物理 レッツライノート 電磁気編」(東京書籍)、配布プリント						
達成度評価 (%)							
評価方法 指標と評価割合	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	自宅学習の態度			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】	◎	◎	◎	○			/
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 【 】							
学習上の留意点および学習上の助言							
<p>物理Bは1年時に習った物理Aに続く科目です。物理Aは、物体の運動など視覚的、直観的に分かりやすい内容でした。一方、物理Bでは、剛体に働く力、熱、波、電気といった新しい概念が出てくるため、その性質や現象をイメージすることは、段々難しくなります。そのため、試験直前に多くの内容を詰め込もうとすると、正しいイメージが定着していないため、やさしい問題すら解けなくなります。ぜひ予習をして、授業をしっかり聞き、ノートや教科書を何度も読み直して復習し、正しい物理的なイメージを徐々に定着させてください。演習問題を自分で解くことで、内容の定着が促され、達成感を味わうことができるでしょう。重要な語句は意味をよく理解して覚え、公式は式の物理的な意味まで理解してください。試験前に授業中に出てきた問題が一通り解けるようになっていれば、試験は大丈夫です。試験やレポートでは、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から、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。また、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。公式を単純に覚えようとしたか、成り立ちまで学習したかで、今後の応用物理や専門科目への応用力が異なってきます。単純に覚えることよりも、論理的に考えて分かることの方が楽しいですし、このような思考力を伸ばせば、創造的な仕事ができるようになると思います。</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、1年時の内容の復習、単振動	1年時の内容を復習する。単振動が理解できる。	1年時に習った範囲のノート、教科書を読み直し、予習として『物理』p.54-57を読む。
2	ばね振り子	ばね振り子が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.58-60 を読む。
3	単振り子	単振り子が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.61-64 を読む。
4	力のモーメント	力のモーメントが理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.6-9 を読む。
5	剛体に働く力のつり合い、偶力	剛体に働く力のつり合い、偶力が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.10-12 を読む。
6	重心	重心が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として p.13-16 を読む。
7	熱と温度	熱と温度が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理基礎』p.118-126 を読む。
8	波の性質、波の伝わり方、波を表す式	波の性質、波の伝わり方、波を表す式が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、『物理基礎』p.134-140、『物理』p.132-134 を読む。
9	<b>中間試験</b>		
10	試験返却・解答解説、横波と縦波	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。波の性質が理解できる。	予習として『物理基礎』p.140-141 を読む。
11	波の重ね合わせ、定常波、自由端反射と固定端反射	波の重ね合わせ、定常波、自由端反射と固定端反射が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理基礎』p.142-149 を読む。
12	音と波、うなり、物体固有の振動	音と波、うなり、物体固有の振動が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理基礎』p.151-157 を読む。
13	弦の固有振動、気柱の固有振動	弦の固有振動、気柱の固有振動が理解できる。	前回の範囲の教科書とノートを読み直し、予習として『物理基礎』p.158-162 を読む。
14	ホイヘンスの原理、音の性質、ドップラー効果	ホイヘンスの原理、音の性質、ドップラー効果が理解できる。	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.136,146-156 を読む。
	<b>期末試験</b>		
15	試験返却・解答解説、静電気	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。静電気が理解できる。	予習として『物理』p.194-196 を読む。

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)
16	クーロンの法則、電界、電気力線	クーロンの法則、電界、電気力線が理解できる。	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.196-200を読む。
17	電界の向きと強さ、点電荷が作る電界、電界の重ね合わせ	電界の向きと強さ、点電荷が作る電界、電界の重ね合わせが理解できる。	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.201-204を読む。
18	一様な電界、電気力線の密度と電界の強さ	一様な電界、電気力線の密度と電界の強さが理解できる。	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.204-206を読む。
19	電位、電位差	電位、電位差が理解できる。	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.207-210を読む。
20	点電荷の周囲の電位	点電荷の周囲の電位が理解できる。	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.210-213を読む。
21	電界の中の物体	電界の中の物体が理解できる。	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.214-217を読む。
22	コンデンサー	コンデンサーが理解できる。	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.218-223を読む。
23	コンデンサーの接続	コンデンサーの接続が理解できる。	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.224-227を読む。
24	<b>中間試験</b>		
25	試験返却・解答解説、電流	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。電流が理解できる。	予習として『物理基礎』 p.164-167、『物理』 p.230を読む。
26	オームの法則、抵抗率の温度変化、電気エネルギー	オームの法則、抵抗率の温度変化、電気エネルギーが理解できる。	前回の範囲を読み直し『物理基礎』p.169-172,176,177、『物理』 p.231-235を読む。
27	抵抗の接続	抵抗の接続が理解できる。	前回の範囲を読み直し『物理基礎』p.173-175、『物理』p.235,236を読む。
28	直流回路	直流回路が理解できる。	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.237-240を読む。
29	キルヒホッフの法則、ホイートストンブリッジ	キルヒホッフの法則、ホイートストンブリッジが理解できる。	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.241-244を読む。
	<b>期末試験</b>		
30	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。
<b>総授業時間数</b>			90 時間