

仙台高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用物理ⅡA	
科目基礎情報							
科目番号	0046			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	マテリアル環境工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	書名: 高専の応用物理		著者: 小暮陽三	出版社: 森北出版			
担当教員	今野 一弥						
到達目標							
・様々な物理現象とそれらの物理用語を理解し、物理的な考え方を身につける。 ・基本的な物理的な関係式を、微積分を用いながら理解する。 ・基礎的な計算問題を解くことができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
知識・理解	学習内容を十分に理解し、知識として身に着けている。			学習内容を概ね理解し、基本的な知識が定着している。		左の基準に達していない。	
関心・意欲・態度	授業の度に理解を深め、それ以上の発展問題に積極的に取り組み、関心を深めている。			基礎的な問題に主体的に取り組む、関心を高めている。		左の基準に達していない。	
技能・表現	定義・法則などから数学的な規則性を正しく導くことができ、発展的な問題に対処することができる。			定義・法則などを理解し、それを利用するところまで導くことができる。		左の基準に達していない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE A1 数学・自然科学を理解し、使いこなせる基礎能力							
教育方法等							
概要	これまで学んできた物理を復習しながら、さらに発展させた力学、質点系の力学、剛体の力学、流体力学、電磁気学の基礎について学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義および演習形式により授業を進め、専門科目の基礎となる物理の基礎の定着に繋げる。 予習: 次回講義内容についてシラバスを確認し、教科書を読む 復習: 前回の講義内容に関する教科書や問題集の問題を解く						
注意点	書名: 物理Ⅰ 書名: 物理Ⅱ		著者: 兵藤申一 他 著者: 兵藤申一 他		発行所: 啓林館 発行所: 啓林館		
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	質点系の力学 (物体の運動)		微分法を用いて直線上を運動する物体の運動を理解し、諸量を求められる。		
		2週	質点系の力学 (運動の法則、運動量、力学的エネルギー)		運動の法則、運動量、力学的エネルギーを理解し、諸量を求められる。		
		3週	質点系の力学 (円運動)		物体の円運動を理解し、諸量を求められる。		
		4週	質点系の力学 (単振動、単振り子)		単振動および単振り子の運動を理解し、諸量を求められる。		
		5週	質点系の力学 (角運動量)		力のモーメントおよび角運動量を理解し、諸量を求められる。		
		6週	質点系の力学 (万有引力)		万有引力および万有引力による位置エネルギーを理解し、諸量を求められる。		
		7週	質点系の力学の演習		質点系の力学に関する演習問題を解くことができる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	剛体の力学 (剛体)		物体のつり合い、重心の定義を理解し、諸量を計算できる。		
		10週	剛体の力学 (慣性モーメント)		一様な物体の簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。		
		11週	剛体の力学 (慣性モーメント)		一様な物体の簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。		
		12週	変形する物体 (弾性体)		応力、個体の変形を理解する。		
		13週	変形する物体 (流体)		流体を理解する。		
		14週	変形する物体 (連続の方程式)		連続の方程式を理解し、諸量を求めることができる。		
		15週	変形する物体 (ベルヌーイの定理)		ベルヌーイの定理を理解し、諸量を求めることができる。		
		16週	剛体の力学、流体力学の演習		剛体の力学および流体力学の各問題を求めることができる。		
後期	3rdQ	1週	静的な電気と磁気 (静的な電気)		静電気、クーロンの法則を理解し、諸量を求めることができる。		
		2週	静的な電気と磁気 (電界)		電界を理解し、諸量を求めることができる。		
		3週	静的な電気と磁気 (ガウスの法則)		ガウスの法則を理解し、諸量を求めることができる。		
		4週	静的な電気と磁気 (ガウスの法則)		ガウスの法則を理解し、諸量を求めることができる。		
		5週	静的な電気と磁気 (電位)		電位および電位差を理解し、諸量を求めることができる。		

		6週	静的な電気と磁気（電気容量）	電気容量、コンデンサーを理解し、諸量を求めることができる。
		7週	静的な電気と磁気の演習	静的な電気と磁気に関する各問題を解くことができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	電流と磁気（電流、オームの法則）	電流、オームの法則、電気抵抗を理解し、諸量を求めることができる。
		10週	電流と磁界（ビオ・サヴァールの法則）	ビオ・サヴァールの法則を理解し、諸量を求めることができる。
		11週	電流と磁界（アンペールの法則）	アンペールの法則を理解し、諸量を求めることができる。
		12週	電流と磁界（ローレンツ力）	サイクロトロン運動とローレンツ力を理解し、諸量を求めることができる。
		13週	電流と磁界（電磁誘導）	ファラデーの電磁誘導の法則およびレンツの法則を理解し、諸量を求めることができる。
		14週	電流と磁界（インダクタンス）	自己・相互インダクタンス、コイルと磁界のエネルギーを理解し、諸量を求めることができる。
		15週	電流と磁界（電気振動）	L C 回路および L C R 回路を理解し、諸量を求めることができる。
		16週	電流と磁界の演習	電流と磁界の各問題を解くことができる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		80	20	100	
専門的能力		0	0	0	