

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用物理B	
科目基礎情報							
科目番号		0033		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: 1	
開設学科		建築デザインコース		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		書名:「基礎から学ぶ物理」 著者:北林照幸 他 出版社:講談社					
担当教員		舘野 安夫					
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、微積分とベクトル解析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み、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							
教育方法等							
概要		前半は、原子核と放射線の基礎知識についての学習を行う。 後半は、振動と波動の物理現象を数学的表現に基づき学習する。数学的な基礎として、微分方程式とフーリエ解析の手法の習熟を目標とする。					
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		基礎科目、「総合物理Ⅰ」および「総合物理Ⅱ」の内容を十分に復習をしておくこと。 書名:「総合物理Ⅰ」 著者:國友正和 他 発行所:数研出版 書名:「総合物理Ⅱ」 著者:國友正和 他 発行所:数研出版					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	原子核の構造		現代物理学。原子の構造。原子核の結合エネルギー。核力。		
		2週	原子核の崩壊		同位体の表記法。放射性崩壊。崩壊の法則。遠心分離法。核燃料の濃度。		
		3週	原子核の崩壊と放射線		放射線の種類と性質(α線、β線、γ線)。放射線の作用。放射線の遮蔽。		
		4週	核分裂と核融合		原子核の人工変換。核分裂。臨界現象。核融合。核反応エネルギー。		
		5週	演習				
		6週	単振動		回転運動と単振動。ばねの運動方程式。		
		7週	微分方程式(1)		単振動の方程式(運動方程式、2階常微分方程式)。		
		8週	微分方程式(2)		進行波の方程式(波動方程式、偏微分方程式)。		
	4thQ	9週	減衰振動		摩擦がある場合の振動。臨界制動。		
		10週	強制振動		外力がはたらく場合の振動。共振(共鳴)現象。		
		11週	演習				
		12週	フーリエ解析(1)		ベクトルの線形結合と三角関数の線形結合。直交基底関数系。関数の内積と直交性。		
		13週	フーリエ解析(2)		フーリエ級数(三角関数による周期関数の級数表現)。		
		14週	フーリエ解析(3)		複素フーリエ級数(複素関数による周期関数の級数表現)。		
		15週	フーリエ解析(4)		フーリエ変換(非周期関数のスペクトルの表現)。		
		16週	前期期末試験				
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	

專門的能力	0	0	0
-------	---	---	---