

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	工学基礎物理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0061		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	小出昭一郎「物理学」(裳華房)				
担当教員	挽野 真一,長谷川 智晴				
到達目標					
(1) 運動方程式を立て解が求められること (2) 物理現象の基本知識を習得すること (3) 習得した物理現象の知識と工学の関連性を挙げられること (4) 工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を養うこと					
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		
評価項目1	運動方程式を立て解が求められる。	運動方程式を立て解が概ね求められる。	運動方程式を立て解を求められない。		
評価項目2	物理現象の基本知識を習得し、物理現象の知識と工学の関連性を挙げられる。	物理現象の基本知識を習得し、物理現象の知識と工学の関連性を概ね挙げられる。	物理現象の基本知識を習得し、物理現象の知識と工学の関連性を挙げられない。		
評価項目3	工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を習得。	工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を概ね習得。	工学基礎物理実験を通して課題としてレポートを作成する中で、自らが問題点の本質を追究する態度を習得できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1					
教育方法等					
概要	工学教育の基礎としての物理学の基礎から応用までを学習する。学修単位であるので、予習・復習の内容についても詳しく説明する。この授業を聞けば、物理学が一応理解できたと思えることを目標とします。				
授業の進め方・方法	講義では主に黒板を用いた説明を行います。				
注意点	教科書を予習することが望ましい。 前期1回の定期テスト(75%)のほか、レポート課題(25%)によって前期成績を評価する。 後期は実験実習を行い、実験レポート(100%)により後期成績を評価する。 最終成績は、前期成績+後期成績を2で割った点数とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	授業概要	ガイダンス、定数係数の2階線形微分方程式の解法 【授業外学習】2年生物理の単振動の復習	
		2週	振動(1)	単振動(運動方程式を立て、定数係数の2階線形微分方程式を解く。単振動の特徴を考察) 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		3週	振動(2)	振り子、LC回路(ばねの振動の場合との類似性) 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		4週	振動(3)	減衰振動(運動方程式を立て、定数係数の2階線形微分方程式を解く。)、LCR回路(ばねの振動の場合との類似性) 強制振動と共鳴(運動方程式を立て、定数係数の2階線形微分方程式を解く。) 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		5週	振動(4)	いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		6週	静電磁気(1)	クーロンの法則、電場 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		7週	静電磁気(2)	試験解説、ガウスの法則、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		8週	中間試験	これまでの学習理解の確認 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
	2ndQ	9週	静電磁気(3)	電位、導体、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		10週	静電磁気(4)	静電容量、コンデンサー、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		11週	静電磁気(5)	誘電分極、電場のエネルギー、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		12週	電流と磁場(1)	ローレンツ力、ビオ-サバルの法則、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	
		13週	電流と磁場(3)	アンペールの法則、いろいろな問題 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習まとめ	
		14週	まとめ(1)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習	

		15週	まとめ(1)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		16週		
後期	3rdQ	1週	変動する電磁場(1)	ファラデーの電磁誘導の法則、変位電流 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		2週	変動する電磁場(2)	マクスウェル方程式、電磁波 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		3週	まとめ(1)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		4週	まとめ(2)、演習	まとめ、電磁気学演習 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		5週	まとめ、実験概要	まとめ、物理演習、実験テキストの配布 【授業外学習】授業ノートの復習/次回の予習
		6週	工学基礎物理実験	サーミスターの静特性実験 【授業外学習】予習・復習
		7週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		8週	工学基礎物理実験	屈折率の測定 【授業外学習】予習・復習
	4thQ	9週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		10週	工学基礎物理実験	重力加速度の測定 【授業外学習】予習・復習
		11週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		12週	工学基礎物理実験	電気素量の測定 【授業外学習】予習・復習
		13週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習 【授業外学習】予習・復習
		14週	工学基礎物理実験	電子の比電荷の測定 【授業外学習】予習・復習
		15週	実験レポート・演習	実験内容の予習、レポート作成、演習
16週				

評価割合

	試験	レポート課題	実験レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	0	0	0	50
基礎的能力	0	0	50	0	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0