

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	物理
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	物理基礎、物理 (数研出版)、リードa物理基礎、物理 (数研出版)、オリジナル配布プリント				
担当教員	長谷川 智晴				
到達目標					
力学、波動、電磁気といった物理的な事象・現象について、基本的な概念や原理・法則の理解を深く、科学的に探究する力や態度を育てる。習得した概念や原理・法則を基に、新たな課題に関する事象・現象の予測や解釈ができるようになる。日常生活や社会における科学の有用性を理解する。					
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		
力学・波動・光学・電磁気学の基本的な概念を理解する。	教科書の記述を理解し、その背後に普遍的な法則が存在することが理解できる。	教科書の記述を理解することができる。用語の意味を理解し、説明することができる。	教科書の記述が理解できない。用語の意味を理解できない。		
習得した概念を基に、物理現象の予測や解釈ができるようになる。	高度な物理学の問題を解くことができる。その結果や、応用について説明することができる。	標準的な物理学の問題を解くことができる。また、その結果について説明することができる。	基本的な物理学の問題を解くことができない。		
実生活での物理学の応用。	学んだ物理学が、どのように実社会で応用されているか理解し、自分の専門分野との関連について説明できる。	学んだ物理学が、実社会で応用されていることを知っている。	学んだ物理学と、実社会での応用が結びつかない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RB1					
教育方法等					
概要	力学 (運動量、円運動、単振動)、波動 (波、光学) および電磁気学の初歩について学ぶ。それぞれ、数学的手法によって現象を明快に説明できることを理解する。これらの物理現象がいかにして現代社会で活用されているかについて学ぶ。				
授業の進め方・方法	数学で修得した数学的手法を積極的に取り入れ、問題の数学的な把握、立式、解の導出をスムーズに行えるよう意識する。問題集を活用し、多くの問題を解くことにより応用力を身に付けさせる。必要に応じて微積分による説明を行い、工学基礎物理への橋渡しとする。				
注意点	授業時間数に対し、授業内容がやや多いため、スムーズな授業進行を心がける。プリントや予復習の課題によって、授業を補完することが望ましい。年4回の定期テストのほか、小テストとレポート課題によって成績を評価する。場合により追レポートもしくは追試験を課す。				
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	ガイダンス	物理学の目標、概要、実験・実習・演習について。実験・実習について安全面に関する説明、シラバスの説明。	
		2週	平面内の運動	平面内の運動 (復習)	
		3週	平面内の運動	運動量保存則	
		4週	平面内の運動	反発係数 運動量と力学的エネルギー	
		5週	円運動と万有引力	等速円運動・慣性力	
		6週	円運動と万有引力	単振動	
		7週	円運動と万有引力	万有引力	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	試験の解説と復習		
		10週	波	波の性質・正弦波	
		11週	波	定在波・波の干渉・回折	
		12週	波	音波・ドップラー効果	
		13週	波	音の共鳴・気中共鳴の実験	
		14週	学習のまとめ		
		15週	試験の解説と復習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	光	光の性質 反射・屈折	
		2週	光	光に分散とスペクトル 散乱	
		3週	光	光の干渉と回折 ヤングの実験	
		4週	光	回折格子 様々な光の干渉	
		5週	電気と磁気	静電気力 クーロンの法則	
		6週	電気と磁気	電場	
		7週	電気と磁気	電位	
		8週	中間試験		

4thQ	9週	試験の解説と復習	
	10週	電流と磁場	物質と電場
	11週	電流と磁場	コンデンサー
	12週	電流と磁場	コンデンサーの接続とエネルギー
	13週	原子と原子核	原子の構造 放射線
	14週	学習のまとめ	
	15週	試験の解説と復習	
	16週		

評価割合

	試験	小テスト・レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	150	50	0	0	0	0	200
基礎的能力	75	25	0	0	0	0	100
専門的能力	75	25	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0