

石川工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用物理 I
科目基礎情報						
科目番号	16850		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	小暮陽三「高専の応用物理」(森北出版) 永田一清「基礎 物理学演習 I」(サイエンス社)					
担当教員	山田 健二					
到達目標						
1. 速度・加速度を理解し説明できる。 2. 直線や放物線について理解し説明できる。 3. 慣性系について理解し説明できる。 4. 運動の法則を理解し説明できる。 5. 摩擦について説明できる。 6. エネルギーと仕事について説明できる。 7. 粒子径について理解し説明できる。 8. 回転に関するニュートンの法則を理解し説明できる。 9. 角速度について理解し説明できる。 10. 弾性体について基礎を理解し説明できる。 11. 流体について基礎を理解し説明できる。 12. 光について基礎を理解し説明できる。 13. 熱について基礎を理解し説明できる。 14. 振動と波動について基礎を理解し説明できる。 15. 電磁気について基礎を理解し説明できる。						
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	
評価項目1～10	力学に関する各種法則を説明できる		基本的な力学に関する各種法則を説明できる		基本的な力学に関する各種法則を説明できない	
評価項目1～10	力学に関する各種法則を用いた計算ができる		基本的な力学に関する各種法則を用いた計算ができる		基本的な力学に関する各種法則を用いた計算ができない	
評価項目11～15	光・熱・振動・波動・電磁気について説明できる		基本的な光・熱・振動・波動・磁気について説明できる		基本的な光・熱・振動・波動・磁気について説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2						
教育方法等						
概要	工学の基礎を理解するためには、初等的な物理学の知識が不可欠である。授業では主に力学体系全般を学び、運動方程式を解く力を養うための演習問題を行う。また運動量や角運動量など、力学に関する重要な物理量を理解し、技術者として必要な基礎学力と課題解決能力を養う。					
授業の進め方・方法	教科書に沿って、前期は力学を中心学ぶ。後期は光や振動、電磁気について学ぶ。 【事前事後学習など】到達目標を確認するために毎回、演習課題を与える。 【関連科目】物理, 解析学Ⅰ, 解析学Ⅱ, 代数・幾何Ⅰ					
注意点	課題演習は必ず提出すること。これまでの物理学と数学の復習を義務づける。 【評価方法・評価基準】 今年度に限り、半期で週2回の授業で実施する。 夏休み明けの講義中にテストを2回実施し、前期末試験と合わせて評価する。 中間試験1(25%)、中間試験2(25%)、期末試験(25%)、課題(25%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。					
テスト						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	速度と加速度 1		速度と加速度の関係を説明できる	
		2週	速度と加速度 2		速度と加速度の計算ができる	
		3週	運動の法則 1		運動の法則を説明できる	
		4週	運動の法則 2		抵抗力のある運動を計算できる	
		5週	運動の法則 3		慣性系を説明できる	
		6週	エネルギー 1		仕事とエネルギーの関係を説明できる	
		7週	エネルギー 2		エネルギーの計算ができる	
		8週	力学演習 1		運動に関する計算ができる	
	2ndQ	9週	エネルギー 3		保存力を計算できる	
		10週	重心と運動量		運動量保存則について説明できる	
		11週	角運動量		角運動量を説明できる	
		12週	剛体の運動 1		並進運動と回転運動について説明できる	
		13週	剛体の運動 2		慣性モーメントを計算できる	
		14週	剛体の運動 3		剛体の運動に関する計算ができる	
		15週	前期復習			
		16週				
後期	3rdQ	1週	変形する物体 1		応力や固体の変形について説明できる	
		2週	変形する物体 2		ベルヌーイの定理を用いた計算ができる	
		3週	光 1		伝搬について説明できる	
		4週	光 2		干渉について説明できる	

		5週	光 3	回折について説明できる
		6週	熱 1	気体の状態および状態変化を説明できる
		7週	熱 2	カルノーサイクルを説明できる
		8週	振動	振動を説明できる
	4thQ	9週	波動 1	波動方程式を説明できる
		10週	波動 2	音速を説明できる
		11週	電磁気 1 ガウスの法則	ガウスの法則を説明できる
		12週	電磁気 2 電位	電位を説明できる
		13週	電磁気 3 電気容量	電気容量を説明できる
		14週	電磁気 4 誘電体と磁性体	誘電体と磁性体を説明できる
		15週	後期復習	
		16週		

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	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0