

石川工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	応用物理 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					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 速度・加速度を理解し説明できる。</li> <li>2. 直線や放物線について理解し説明できる。</li> <li>3. 慣性系について理解し説明できる。</li> <li>4. 運動の法則を理解し説明できる。</li> <li>5. 摩擦について説明できる。</li> <li>6. エネルギーと仕事について説明できる。</li> <li>7. 粒子径について理解し説明できる。</li> <li>8. 回転に関するニュートンの法則を理解し説明できる。</li> <li>9. 角速度について理解し説明できる。</li> <li>10. 弾性体について基礎を理解し説明できる。</li> <li>11. 流体について基礎を理解し説明できる。</li> <li>12. 光について基礎を理解し説明できる。</li> <li>13. 熱について基礎を理解し説明できる。</li> <li>14. 振動と波動について基礎を理解し説明できる。</li> <li>15. 電磁気について基礎を理解し説明できる。</li> </ol>					
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11~10	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】 前期末評価：中間試験（40%）、期末試験（40%）、小試験と課題（20%） 後期末評価：中間試験（40%）、期末試験（40%）、小試験と課題（20%） 学年末評価：前期末評価（50%）と後期末評価（50%） 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	

4thQ	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
	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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0