

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	応用物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0037		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	機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	小出昭一郎「物理学」(裳華房)、物理(数研出版)、リードα物理(数研出版)				
担当教員	長谷川 智晴				
到達目標					
(1)熱力学に関する基本的な原理・法則と、熱力学的諸量を理解する。 (2)微積分を用いた力学の原理・法則を理解する。多彩な力学的現象が単純な原理・法則から統一的に解釈できることが理解できる。 (3)微積分を用いた力学に現れる普遍的な法則が、工学の様々な分野で応用されていることを理解する。					
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
評価項目1	熱力学の原理を理解し、正しく説明できる。熱力学の典型的な問題を解くことができ、その結果について定性的に説明ができる。		熱力学の原理原則を理解している。熱力学の典型的な問題を解くことができる。		熱力学の原理原則が理解できない。熱力学の典型的な問題を解くことができない。
評価項目2	微積分を用いた力学の高度な問題を解くことができる。得られた結果を展開し、様々な問題に応用できる。		微積分を用いた力学の典型的な問題を解くことができる。		微積分を用いた力学を理解できず、基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	習得した物理学の知識と工学の関連性を挙げられる。		習得した物理学の知識と工学の関連性を概ね挙げられる		習得した物理学の知識と工学の関連性を挙げられない。
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	初等的な熱力学を学ぶ。力学を微積分を用いて体系的に学びなおす。				
授業の進め方・方法	総授業時間数は50時間です。講義では主に黒板を用いた説明を行います。				
注意点	試験の成績(80%)、レポート(20%)、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	熱力学(1)	ガイダンス、熱力学に関する準備	
		2週	熱力学(2)	温度・状態方程式	
		3週	熱力学(3)	気体分子運動論	
		4週	熱力学(4)	内部エネルギー、熱力学第一法則	
		5週	熱力学(5)	理想気体の状態変化	
		6週	熱力学(6)	熱容量と比熱、熱効率	
		7週	熱力学に関するまとめ	いろいろな問題	
		8週	中間試験	これまでの学習理解度の確認	
	2ndQ	9週	質点の力学(1)	数学的準備、変位と速度	
		10週	質点の力学(2)	加速度	
		11週	質点の力学(3)	力と慣性・放物運動	
		12週	質点の力学(4)	単振動・単振り子	
		13週	質点の力学(5)	仕事と運動エネルギー	
		14週	質点の力学(6)	保存力とポテンシャル	
		15週	まとめ(1)	まとめ	
		16週			
後期	3rdQ	1週	質点の力学(7)	極座標表示と角速度	
		2週	質点の力学(8)	万有引力・慣性力	
		3週	質点系力学(9)	換算質量・重心	
		4週	質点系の力学(10)	運動量・角運動量	
		5週	質点系の力学(11)	運動量保存則	
		6週	質点系の力学(12)	重心運動・相対運動	
		7週	質点および質点系の力学のまとめ	いろいろな問題	
		8週	中間試験	学習理解度の確認	
	4thQ	9週	剛体の力学(1)	質点系の角運動量	
		10週	剛体の力学(2)	固定軸周りの剛体の運動	
		11週	剛体の力学(3)	慣性モーメント	
		12週	剛体の力学(4)	慣性モーメントに関する演習	
		13週	剛体の力学(5)	剛体の平面運動	
		14週	剛体の力学(6)	剛体の平面運動に関する演習	

		15週	まとめ (2)	まとめ
		16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	160	0	0	0	0	40	200
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0