

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	近代物理学 (MS)	
科目基礎情報							
科目番号		0053		科目区分	一般 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		総合システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		適宜プリントを配布する					
担当教員		宝利 剛					
到達目標							
1 解析力学の考え方を説明できる。 2 量子力学の考え方を説明できる。 3 統計力学の考え方を説明できる。							
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		解析力学の考え方をを用いて、具体的な問題を解くことができる。		解析力学の考え方を説明できる。		解析力学の考え方を説明できない。	
評価項目2		量子力学の考え方をを用いて、具体的な問題を解くことができる。		量子力学の考え方を説明できる。		量子力学の考え方を説明できない。	
評価項目3		統計力学の考え方をを用いて、具体的な問題を解くことができる。		統計力学の考え方を説明できる。		統計力学の考え方を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (MS-iv)							
教育方法等							
概要		【授業目的】 古典力学について、ラグランジュやハミルトンによる考え方を学ぶ。その後、量子論の基礎を学び、井戸型ポテンシャル、調和振動子、中心ポテンシャルのもとでの粒子の運動について、波動関数とエネルギー固有値の計算方法を学習する。後半では、統計力学の考え方について学ぶ。 【Course Objectives】 The aim of this course is to study classical and quantum physics, especially study how to solve the motion of a particle in some simple potentials such as well potential, harmonic oscillator, and central potential.					
授業の進め方・方法		【授業方法】 講義を中心に授業を進める。また、必要に応じて演習課題等のレポート課題を与える。レポート課題については期限を守り、必ず提出すること。 【学習方法】 講義内容はノートにとり、演習課題は必ず解くこと。毎週4時間程度、ノートの復習と演習問題等の課題を解く自己学習を行うことで講義内容を良く復習し、理解を深めること。必要な予備知識について予告した場合は、それらについて十分に予習を行い、次の講義に備えること。					
注意点		【定期試験の実施方法】 定期試験を実施する。時間は 50 分とする。持ち込みについては授業中に指示する。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験の成績 (60%)、課題のレポートの評価 (40%) の合計をもって総合成績とする。 到達目標の、各項目の理解についての到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。 【教員の連絡先】 研 究 室 A棟2階 (A-210) 内線電話 8917 e-mail: t.houriの後ろに@maizuru-ct.ac.jpを付けて下さい					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明, オイラー・ラグランジュ方程式		1		
		2週	ハミルトニアンと正準方程式		1		
		3週	調和振動子, 中心力ポテンシャル		1		
		4週	黒体放射		2		
		5週	光電効果		2		
		6週	コンプトン効果		2		
		7週	水素原子のスペクトルとボーアの理論		2		
		8週	確率と確率密度, 期待値		2		
	4thQ	9週	波動関数とシュレーディンガー方程式		2		
		10週	井戸型ポテンシャル		2		
		11週	調和振動子		2		
		12週	中心力ポテンシャル		2		
		13週	水素原子		2		

		14週	ミクロカノニカル分布，固体の比熱		3		
		15週	理想気体の状態方程式		3		
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認				
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	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	0	100
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