

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用物理Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0040		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	原康夫『第4版 物理学基礎』学術図書出版社						
担当教員	高谷 博史,藤本 茂雄						
到達目標							
1. 特殊相対性理論の基本的な事項を理解する 2. 光や電子の2重性を理解する 3. 基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる							
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	特殊相対性理論の基本事項を説明することができ、さらに基本的な物理量を計算することができる		特殊相対性理論について基本的な物理量を計算することができる		特殊相対性理論の基本的な物理量を計算することができない		
評価項目2	光や電子の2重性を説明することができ、さらに基本的な物理量を計算することができる		光や電子の2重性について基本的な物理量を計算することができる		光や電子の2重性について基本的な物理量を計算することができない		
評価項目3	波動関数やシュレーディンガー方程式を説明することができ、さらに基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる		基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができる		基本的なシュレーディンガー方程式を解くことができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では、特殊相対性理論と量子力学の基本的な内容について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義形式で進め、適宜問題演習を行う。						
注意点	特殊相対性理論や量子力学の基本的な内容を取り上げるので、現象をイメージしながら内容の理解に努め、分からないことについては適宜質問すること。 応用物理Ⅰで学習した「光の量子論」「光電効果」「コンプトン効果」「ド・ブロイ波」について予め復習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス, ガリレイ変換		ガリレイ変換を理解する		
		2週	マイケルソン-モーリーの実験		空間を伝わる波である光には、媒質である物質が存在しないことを理解する		
		3週	ローレンツ変換, 速度の合成則		ローレンツ変換, 速度の合成則を理解する		
		4週	同時の相対性		2つの慣性系から見た場合の同時の概念を理解する		
		5週	運動している時計の遅れ, ローレンツ収縮		運動している時計の遅れ, ローレンツ収縮を理解する		
		6週	相対論的力学		質量がエネルギーの一形態であることを理解する		
		7週	電磁場と慣性系		異なる慣性系では、電場と磁場が混じり合うことを理解する		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験返却, 解説, 原子の構造		原子の構造について理解する		
		10週	プランクの光量子仮説		プランクの輻射公式を満たすためには、エネルギーが連続的でなく、とびとびの値をとる必要があることを理解する		
		11週	光の2重性		光電効果やコンプトン散乱を理解する		
		12週	電子の2重性		ド・ブロイ波や原子の定常状態, 線スペクトルを理解する		
		13週	シュレーディンガー方程式とその解法		シュレーディンガー方程式, 波動関数を調べることができる。また基本問題を解くことができる		
		14週	シュレーディンガー方程式とその解法2		シュレーディンガー方程式に関する基本問題を解くことができる		
		15週	後期定期試験				
		16週	試験返却, 解説				
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	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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