

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	物理学特論	
科目基礎情報							
科目番号		7004		科目区分		工学基礎 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電子情報通信工学専攻（2023年度以前入学者）		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		参考書：相対性理論の考え方（砂川重信著） 岩波書店					
担当教員		竹中 和浩,白幡 泰浩					
到達目標							
理学や工学の基礎となる物理学の考え方や手法を講義にて学習する。現代科学の二大基礎理論のひとつである（特殊）相対性理論を理解する。							
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		特殊相対論の基礎的考えを理解し、計算ができる。		特殊相対論の基礎的考えを理解し、計算ができる。		特殊相対論の基礎的考えが理解できず、計算もできない。	
評価項目2		相対論の基本であるローレンツ変換について理解し、計算ができる。		相対論の基本であるローレンツ変換について理解し、計算ができる。		相対論の基本であるローレンツ変換について理解できず、計算もできない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		理学や工学の基礎となる物理学の考え方や手法を講義にて学習する。現代科学の二大基礎理論のひとつである（特殊）相対性理論を理解する。					
授業の進め方・方法		授業は、下記に示す授業計画に従って実施する。 この科目は学修科目単位のため、事前・事後学習の成果として、レポート課題および発表を課す。					
注意点		再試験は実施しない。 受講する学生の人数、学生の興味・関心・理解度によっては、授業内容を変更する場合がある。 オフィスアワーは授業開始時に連絡する。					
授業計画							
後期		週	授業内容		週ごとの到達目標		
	3rdQ	1週	ガイダンス、現代物理学の概観		相対論の考え方を理解する。D1:1-3		
		2週	マイケルソンモーリーの実験		相対論の考え方を理解する。D1:1-3		
		3週	特殊相対性理論の考え方		相対論の考え方を理解する。D1:1-3		
		4週	ローレンツ変換		相対論の基本であるローレンツ変換について理解する。D1:1-3		
		5週	ミンコフスキー時空		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		6週	ローレンツ変換と時空の性質		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		7週	ローレンツ収縮、時間の遅れ		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		8週	中間試験		相対論の基本であるローレンツ変換について理解する。 特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
	4thQ	9週	相対論的力学		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		10週	相対論と電磁気学		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		11週	相対論的エネルギー		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		12週	相対論と最小作用の原理		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		13週	一般相対性理論の考え方への導入		一般相対論の考え方に触れる。D1:1-3		
		14週	等価原理		一般相対論の考え方に触れる。D1:1-3		
		15週	期末試験		相対論の基本であるローレンツ変換について理解する。 特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		16週	答案返却・解説		相対論の基本であるローレンツ変換について理解する。 特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	速度と加速度の概念を説明できる。		2	後2,後3,後9,後15
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	50	30	0	0	20	0	100
基礎的能力	50	30	0	0	20	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