

香川高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	物理科学特論	
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							
工学の基礎となる物理学の考え方や手法を講義により学習する。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ている。		特殊相対論の基礎的考えを理解していない。	
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ている。		相対論の基本であるローレンツ変換について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		工学の基礎となる物理学の考え方や手法を講義により学習する。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		講義により基本的なことを説明する。またレポート問題や演習問題を課す。					
注意点		オフィスアワーは水曜日の昼休みとする。					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	現代物理の概観			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	テンソル算法			特殊相対論の基礎的数学を身に付ける。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。		3	後1,後2,後3,後9,後15,後16
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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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