

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	放射線応用	
科目基礎情報							
科目番号	620130		科目区分	専門 / 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	電子工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	白井 みゆき						
到達目標							
1素粒子の種類と相互作用について説明できること 2放射性同位体の種類と単位、壊変について説明できること 3放射線測定器の原理について説明できること							
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	素粒子の種類と4つの相互作用について説明できる。光と荷電粒子と物質の相互作用を説明できる。		光と荷電粒子と物質の相互作用を説明できる。		光と荷電粒子と物質の相互作用を説明できない。		
評価項目2	放射性同位体の種類と単位・壊変について説明できる		放射性同位体の種類と単位について説明できる		放射性同位体の種類と単位について説明できない		
評価項目3	最新の研究動向を理解した上で霧箱・スパークチェンバー・半導体検出器について説明できる		霧箱・スパークチェンバー・半導体検出器について説明できる		放射線計測器について説明できる		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	素粒子、原子核、原子、分子、イオンなどと物質の相互作用を研究し、放射線測定と放射線を利用した測定器について学ぶ。まず特殊相対性理論と量子論の基礎を学び、その後、光と家電粒子と物質の相互作用、放射能・放射線量について学び、具体的な放射線測定器の原理・構造とその関連分野について学習する。						
授業の進め方・方法	定期試験100%で評価する。本科目は学修単位科目であるので、毎回課される演習問題を学習することが授業の理解の前提となっている。本科目の理解には、数学、物理、化学の基礎的な素養を必要とする。内容は電子工学、量子力学と関連している。						
注意点	授業の欠席回数が1/4を超えた場合は、原則として単位を認定しないので注意すること。						
本科目の区分							
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							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	放射線とは何か 素粒子とは何か	1			
		2週	素粒子と相互作用	1			
		3週	光と物質の相互作用	1			
		4週	荷電粒子と物質の相互作用	1			
		5週	中性子と物質の相互作用	1			
		6週	原子の構造と放射性同位体	12			
		7週	放射性同位体の壊変	12			
	8週	放射線量と単位	12				
	2ndQ	9週	相互作用とその係数 (衝突断面積)	12			
		10週	相互作用とその係数 (阻止能)	12			
		11週	線量計測量	12			
		12週	放射線測定器 1 (霧箱・泡箱、光電子増倍管)	12			
		13週	放射線測定器 2 (ガスチェンバー、シンチレーションカウンタ、カロリメータ)	123			
		14週	放射線測定器 3 (半導体検出器)	123			
		15週	演習	123			
16週		期末試験	123				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
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	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0