

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	授業			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2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	多田順一郎「わかりやすい放射線物理学」(オーム社)						
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							
専門知識 (B)							
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80%、課題・レポート20%で評価する 課題として、授業の復習となる演習問題を課すので、しっかり解けるようになっておくこと。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							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	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	中間試験		12		
	2ndQ	9週	放射線量と単位		12		
		10週	相互作用とその係数(衝突断面積)		12		
		11週	相互作用とその係数(阻止能)		12		
		12週	線量計測量		12		
		13週	放射線測定器1(霧箱・泡箱、光電子増倍管)		123		
		14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		
		15週	放射線測定器3(半導体検出器)		123		
		16週	期末試験		123		
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	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0