阿南工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	応用物理 1
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	物理(数研)/リードa(数研)				
担当教員	松尾 俊寛				
到達目標					
1. 波の基本原理を説明でき、波長や振動数などの基本量を用いて波を記述できる 2. 音や光の諸性質を説明でき、波の振る舞いに関する基本的な計算ができる 3. 光や電子の粒子性・波動性を説明でき、ボーアの原子模型から離散スペクトルを計算できる 4. 原子核や核エネルギー、放射線についての基本的事項が説明できる 5. 微分積分を用いて力学の基本的な扱いができる					
ループリック					
	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		
到達目標1	波の基本原理を説明でき、波長や振動数などの基本量を用いて波を記述できる	波の基本的性質を説明することができ、波の速さや振動数が計算できる	波の基本的性質をあげることができず、波の速さや振動数を計算できない		
到達目標2	音や光の諸性質を説明でき、波に関する基本法則を応用問題に運用できる	音や光の諸性質を知り、波の振る舞いに関する基本的な計算ができる	音や光の諸性質をあげることができず、波の振る舞いに関する基本的な計算ができない		
到達目標3	光や電子の二重性を説明でき、ボーアの理論から計算した離散スペクトルとバンド理論を関連づけられる	光や電子の粒子性・波動性を説明でき、ボーアの理論から離散スペクトルを計算できる	光や電子の粒子性・波動性を説明できない。ボーアの量子条件が何か説明できない		
到達目標4	原子核や核エネルギー、放射線についての基本的事項を説明でき、環境社会への影響を説明できる	原子核や核エネルギー、放射線についての基本的事項が説明できる	原子核や核エネルギー、放射線についての基本的事項が説明できない		
到達目標5	力学の基本法則を微積分を用いて表すことができ、問題解決に応用することができる	微分積分を用いた力学の基本的な扱いができる	微分積分を用いた力学の基本的な扱いができない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	物理学は自然現象の探求を目的として発展した学問であるが、その成果は現代科学技術の基礎としてあらゆる分野に使われている。本講義では、物理学の学習を通じて自然現象を系統的・論理的に考えていく力を養い、広く自然の諸現象を科学的に解明するための物理的な見方、考え方を身につける。				
授業の進め方・方法	波動について学んだ後、量子論の基礎と原子核について学習する。				
注意点	授業は、小テスト(前回の復習)、講義による説明(新しく学ぶ内容)、問題演習(学んだ内容の確認)で構成します。毎回の授業には予習復習をして臨んでください。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	波の性質	波に関する基本的原理を説明でき、速さや振動数を用いて波を正弦波として表すことができる。	
		2週	波の性質	波に関する基本的原理を説明でき、速さや振動数を用いて波を正弦波として表すことができる。	
		3週	波の性質	波に関する基本的原理を説明でき、速さや振動数を用いて波を正弦波として表すことができる。	
		4週	音と光	音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		5週	音と光	音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		6週	音と光	音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		7週	音と光	音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	粒子性と波動性	光や電子の粒子性・波動性を説明できる。	
		10週	粒子性と波動性	光や電子の粒子性・波動性を説明できる。	
		11週	粒子性と波動性	光や電子の粒子性・波動性を説明できる。	
		12週	原子模型とボーアの量子論	ボーアの原子模型から離散スペクトルを計算できる。	
		13週	原子模型とボーアの量子論	ボーアの原子模型から離散スペクトルを計算できる。	
		14週	半導体	量子化されたエネルギー順位によって導体、不導体、半導体の性質を理解できる。	
		15週	前期末試験		
		16週	答案返却		
後期	3rdQ	1週	原子核	原子核についての基本的事項を説明できる。	
		2週	原子核	原子核についての基本的事項を説明できる。	
		3週	放射線とその性質	放射線についての基本的事項を説明できる。	
		4週	放射線とその性質	放射線についての基本的事項を説明できる。	
		5週	核反応と核エネルギー	核エネルギーについての基本的事項を説明できる。	

		6週	核反応と核エネルギー	核エネルギーについての基本的事項を説明できる。
		7週	素粒子と宇宙	原子核や核エネルギー、放射線についての基本的事項を説明できる。
		8週	後期中間テスト	
	4thQ	9週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。
		10週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。
		11週	微分積分を用いた力学	法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		12週	微分積分を用いた力学	法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		13週	微分積分を用いた力学	法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		14週	学習到達度試験	
15週		後期末試験		
16週	答案返却			

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						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	0	10	100
基礎的能力	30	15	10	0	10	65
専門的能力	10	5	5	0	0	20
分野横断的能力	10	0	5	0	0	15