

科目名	理工工学	科目コード A0110
-----	------	----------------

専攻名・学年	全専攻1学年 (プログラム3学年)	担当教官	新井好司(一般)		
単位数	2単位・選択	開講期間	後期	時間数	30時間
				内訳(時間)	講義(25), 演習(5) 実験(0), その他(0)
教科書	なし				
補助教材	配布資料				
参考書	「量子物理」で使用する教科書				

A 科目の概要	
今日の現代文明の基礎をなす科学技術の発展は、著しい物質科学の進歩によって支えられている。現代の微視的な立場からの物質観を理解するために、これまで学んできた原子物理学など現代物理学の基礎的事項を用いた物質構造探究の基礎について学ぶ。	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・原子の大きさ、質量などについての基本的事項を理解し、数値の計算ができるようになる。 ・基礎的な量子力学を用いて、原子の電子状態を理解する。 ・原子の電子状態と元素の周期律について理解する。 ・物質の構造を知るために、X線の基本的な性質について理解する。 ・原子同士がどのように結合して物質を形成するのかを理解する。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(C)
D 履修上の注意	
専攻科専門共通科目のうち「量子物理」を受講しておくことが望ましい。	
E 評価方法	
<p>原子の大きさ、質量などについての基本的事項の設問により理解度を評価する。(15%)</p> <p>基礎的な量子力学を用いた原子の電子状態の設問により理解度を評価する。(15%)</p> <p>原子の電子状態と元素の周期律についての設問により理解度を評価する。(20%)</p> <p>物質の構造を知るためのX線の基本的な性質についての設問により理解度を評価する。(20%)</p> <p>原子同士がどのように結合して物質を形成するのかについての設問により理解度を評価する。(30%)</p> <p>定期試験【85%】(前期中間(0), 前期末(0), 後期中間(40), 後期末(45), その他の試験【0%】(内容:), レポート【0%】, その他【15%】(内容: 講義内課題)の割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	ガイダンス / 原子の質量と大きさ	
2	1 電子原子の電子状態	
3	1 電子原子の電子状態	
4	多電子原子の電子状態	
5	多電子原子の電子状態	
6	元素の周期律, イオン化エネルギー	
7	中間試験	
8	答案の返却と解説、X 線のエネルギーと波長	
9	X 線の散乱	
10	X 線の散乱	
11	原子間の結合機構	
12	原子間の結合機構	
13	原子間の結合機構	
14	期末試験	
15	答案の返却と解説	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		