

長岡工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学ⅡB
------------	------	-----------------	------	-------

科目基礎情報				
科目番号	0147	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子システム工学科	対象学年	5	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	原康夫、物理学基礎(第4版)、学術図書出版社、2010年			
担当教員	平井 誠			

到達目標
この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。①原子物理学の基本を理解し、基本的な量子現象を説明できる。25% (c1)、②元素や物質の電子論状態を理解し、応用例を説明できる。25% (c1)、③原子核の構成要素と結合エネルギーについて理解する。25% (c1)、④原子核の崩壊現象を理解し、放射線について理解する。25% (c1)

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
評価項目1	原子物理学の基本を理解し、基本的な量子現象を説明できる。	原子物理学の基本を理解し、基本的な量子現象を概ね説明できる。	左記に達していない。
評価項目2	元素や物質の電子論状態を理解し、応用例を説明できる。	元素や物質の電子論状態を理解し、応用例を概ね説明できる。	左記に達していない。
評価項目3	原子核の構成要素と結合エネルギーについて理解できる。	原子核の構成要素と結合エネルギーについて概ね理解できる。	左記に達していない。
評価項目4	原子核の崩壊現象を理解し、放射線について理解できる。	原子核の崩壊現象を理解し、放射線について概ね理解できる。	左記に達していない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達目標 c1

教育方法等

概要	物理学は、工学で用いられる諸法則の基礎的な概念を提供してくれる。授業では、物理現象の基本的な考え方を理解し、数式で表現される法則の概念を理解すること重視する。工学分野への応用には、物理法則に基づいた微分方程式の導出とその解を求めることが欠かせない。具体的な数値例を示して、現象を把握することも重要である。物理学は難しい学問であるが、多くの知識を知るよりも、基礎的な事を確実に理解することが近道であるという面も持っている。 ○関連する科目：物理学ⅠA、B (前年度履修)、物理学ⅡB、量子物理 (次年度履修、専攻科目)
授業の進め方・方法	レポートを課し、内容を理解しているか随時確認する。
注意点	物理学を学ぶ上では、基礎的な概念をきちんと理解するのが特に重要であり、安易な暗記は禁物である。日々の復習と予習が内容理解の早道である。不明な点は質問し、理解を深めてほしい。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	原子の構造	原子の構造について理解できる。
		2週	光の二重性	光の二重性について理解できる。
		3週	電子の二重性	電子の二重性について理解できる。
		4週	不確定性関係	不確定性関係について理解できる。
		5週	原子の定常状態と光の線スペクトル	原子の定常状態と光の線スペクトルについて理解できる。
		6週	元素の周期律	元素の周期律について理解できる。
		7週	中間試験	試験時間：80分
		8週	原子核の構成	原子核の構成について理解できる。
	4thQ	9週	原子核の結合エネルギー	原子核の結合エネルギーについて理解できる。
		10週	原子核の崩壊と放射線 (1)	原子核の崩壊と放射線について理解できる。
		11週	原子核の崩壊と放射線 (2)	原子核の崩壊と放射線について理解できる。
		12週	核エネルギー	核エネルギーについて理解できる。
		13週	素粒子	素粒子について理解できる。
		14週	天体物理学	天体物理学について理解できる。
		15週	期末試験	試験時間：80分
		16週	試験解説と発展授業	学んだ知識の再確認と修正ができる。

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

	中間試験	期末試験	レポート	合計
総合評価割合	35	45	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	35	45	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0