

科目名	物理学ⅡB Physics II B	科目コード	21116
-----	-----------------------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	山崎 誠（電気電子システム工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	原康夫，理学基礎（第4版），学術図書出版社，2010年
補助教材	
参考書	

### 【A. 科目の概要と関連性】

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ⅠAB（前年度履修）、物理学ⅡB、量子物理（次年度履修、専攻科科目）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
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)

### 【C. 履修上の注意】

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。

### 【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：中間35，期末45】
- その他の試験（0%）
- レポート（20%）（演習課題 7回程度）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	原子の構造	教科書第24章を読んでくる
2	光の二重性	教科書第24章を読んでくる
3	電子の二重性	教科書第24章を読んでくる
4	不確定性関係	教科書第24章を読んでくる
5	原子の定常状態と光の線スペクトル	教科書第24章を読んでくる
6	元素の周期律	教科書第24章を読んでくる
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	原子核の構成	教科書第25章を読んでくる
9	原子核の結合エネルギー	教科書第25章を読んでくる
10	原子核の崩壊と放射線（1）	教科書第25章を読んでくる
11	原子核の崩壊と放射線（2）	教科書第25章を読んでくる
12	核エネルギー	教科書第25章を読んでくる
13	素粒子	教科書第25章を読んでくる
14	天体物理学	教科書第25章を読んでくる
—	期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	