

科目名	物理学ⅡA Physics II A	科目コード	21111
-----	-----------------------	-------	-------

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・必履修・1単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義30，演習 0，実験 0，その他 0】
教科書	原康夫，物理学基礎(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ⅠA B(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、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・教育目標との関連
① 波動現象を理解し、方程式を解いて基本的性質式で解析できる。	20%	(c1)
② 光の性質を理解し、反射・屈折・回折・干渉を説明できる。	20%	(c1)
③ 熱や温度の基本を理解し、状態方程式を応用できる。	30%	(c1)
④ 熱力学の第1法則、第2法則を理解し、熱現象に応用できる。	30%	(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：前期中間35，前期末45】
- その他の試験（0%）
- レポート（20%）（演習課題 7回程度）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	波の性質, 波動方程式	教科書第12章
2	波の重ね合わせの原理と干渉・反射・屈折	教科書第12章
3	定在波	教科書第12章
4	音波の性質	教科書第12章
5	光の反射と屈折	教科書第13章
6	光波の回折と干渉	教科書第13章
7	前期中間試験	試験時間: 50分
8	熱と温度, 熱の移動	教科書第14章
9	気体の分子運動, 状態方程式	教科書第14章
10	熱力学の第1法則	教科書第15章
11	理想気体のモル熱容量	教科書第15章
12	熱機関と熱力学の第2法則	教科書第15章
13	エントロピー増大の法則	教科書第15章
14	熱力学的現象の進む方向	教科書第15章
—	前期末試験	試験時間: 50分
15	試験解説と発展授業	