

科目名	物理学 A	科目コード	31271
-----	-------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・4年(プログラム1年)
担当教員	佐藤 秀一(電子制御工学科)
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 20, 演習 10】
教科書	
補助教材	
参考書	原康夫, 理工系の基礎物理 力学, 学術図書

【A. 科目の概要と関連性】

力学的な諸現象を支配する基本法則について学ぶ。ここでは、質点の力学を取り扱う。基本法則を具体的な問題に適用できるように、演習も行う。

関連する科目：物理学 B, 物理学実験, 物理学 A, 物理学 B, 量子物理

【B. 到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)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・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
古典力学の基本法則を理解する。	20%	c1
簡単な運動例について、運動方程式が解けるようになる。	40%	c1
運動エネルギー変化と仕事の関係の導出過程を理解し、具体的な問題に適用できるようにする。	40%	c1

【C. 履修上の注意】

微積分やベクトルの既習事項を確固たるものにしておいてください。講義を聴き、参考書を読み、演習問題を解くために、それは必要不可欠です。演習問題は、他人の頭ではなく自分の頭で考えましょう。どんなに時間がかかろうとも。

【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(60%)【内訳: 前期末 60】

その他の試験(20%)【授業時に適宜実施】

レポート(20%)

【E．授業計画・内容】

前期（ 後期科目の場合は，書きかえ）

回	内容	備考
1	質点の運動学	
2	運動の三法則，運動方程式	
3	運動方程式：抵抗のある運動	
4	演習 1	
5	運動方程式：単振動	
6	演習 2	
7	運動方程式：減衰振動，強制振動	
8	運動方程式：連成振動	
9	行列の固有値と対角化	
10	行列の固有値と対角化	
11	演習 3	
12	仕事と運動エネルギー，仕事の計算	
13	演習 4	
14	総合演習	
-	前期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	