

科目名	初等力学 B Elementary Dynamics B	科目コード	11116
-----	---------------------------------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・3年
担当教員	工藤 慈（機械工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	後期, 30時間【内訳：講義 28, 演習 0, 実験 0, その他 2】
教科書	工業力学入門第3版, 伊藤勝悦, 森北出版
補助教材	プリント配布
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

本講義では、変位、速度、加速度を理解し、それらと力の関係を理解する。その後、直線運動したり、平面で運動したりする問題を考え、単位の成り立ちとニュートンの法則を理解する。さらに円運動に関し理解し向心力、遠心力を理解する。本講義を理解するには数学の微分、積分、簡単な微分方程式の理解が必要なので適宜説明を加える。

○関連する科目：初等力学A（前期履修）、機械力学（5年次履修）

【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変位、速度、加速度を理解する。	30%	(c1),(c2)
②平面運動を理解する。	30%	(c1),(c2)
③運動方程式が書け、簡単な運動方程式が解ける。	40%	(c1),(c2)

【C. 履修上の注意】

ベクトル、三角関数、指数関数、対数関数、微分積分の基礎を予習しておくこと。講義には、2年生3年生の数学の教科書も持参することが望ましい。

【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。50点以上を合格とする。

- 定期試験（70%）【内訳：中間 30, 期末 40】
- その他の試験（0%）
- レポート（30%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	変位と速度	
2	加速度	微分積分演習を含む
3	落体の運動	微分積分演習を含む
4	運動の座標による表示	微分積分演習を含む
5	加速度とホドグラフ	ベクトル演習を含む
6	円運動	ベクトル演習を含む
7	平面運動演習	
8	中間試験	試験時間：50分
9	ニュートンの法則	ベクトル演習を含む
10	質量の定義とニュートンの第2法則，単位系	
11	運動方程式	三角関数、積分演習を含む
12	運動方程式の例	三角関数、積分演習を含む
13	重力場にある物体の運動方程式	積分の演習
14	円運動における向心力と遠心力	
—	学年末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	