

科目名	初等力学A Elementary Dynamics A	科目コード	11111
-----	--------------------------------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・3年
担当教員	吉野 正信（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	前期, 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、物体に働く力やモーメントの考え方と計算方法を学ぶ。力学的現象を数式で表現するためには、数学の知識が必要となる。数学の基礎演習も行う。特に、ベクトル、三角関数、指数関数、積分・微分、内積・外積、関数とグラフを重点に行う。これらの数学的知識をつかって、比較的単純な構造部材での力の釣り合いや、モーメントの方程式から計算する方法の基礎を修得する。

○関連する科目：初等力学B（後期履修）

### 【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(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ベクトルによる合力やモーメントが計算できる。	30%	(c1),(c2)
②質点や剛体に作用する力とモーメントを数式で理解できる。	30%	(c1),(c2)
③重心が計算できる。	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	ベクトルとスカラー	
2	力とベクトル	ベクトル演習を含む
3	力の合成とモーメントの計算	ベクトル演習を含む
4	力の合成とモーメントの計算	ベクトル演習を含む
5	力とモーメント	ベクトル演習を含む
6	力の釣り合い	ベクトル演習を含む
7	モーメントの釣り合い	ベクトル演習を含む
8	中間試験	試験時間：50分
9	接触点に働く力	ベクトル演習を含む
10	トラスの釣り合い	ベクトル演習を含む
11	重心の考え方	三角関数、積分演習を含む
12	板の重心	三角関数、積分演習を含む
13	重心の計算	積分の演習
14	回転体の重心	
—	学年末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	