

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	近藤 俊美（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	萩原 芳彦著 よくわかる工業力学（オーム社）
補助教材	プリント
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(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、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。		(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。		(c1),(c2)
③単純な構造物に働く力とモーメントが計算できる。		(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：後期中間 35, 前期末 35】
- 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	ベクトルとその計算 1	ベクトル演習を含む
3	ベクトルとその計算 2	ベクトル演習を含む
4	力の合成とモーメントの計算 1	ベクトル演習を含む
5	力の合成とモーメントの計算 2	ベクトル演習を含む
6	力とモーメントに関する演習 1	ベクトル演習を含む
7	力とモーメントに関する演習 2	ベクトル演習を含む
8	中間試験	試験時間：50分
9	支持反力、支持モーメントの計算 1	三角関数、積分演習を含む
10	支持反力、支持モーメントの計算 1	三角関数、積分演習を含む
11	骨組構造、リンク機構に生じる力とモーメント 1	三角関数、積分演習を含む
12	骨組構造、リンク機構に生じる力とモーメント 2	三角関数、積分演習を含む
13	ベクトル解析による解法 1	
14	ベクトル解析による解法 2	
—	学年末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	