

科目名	初等力学 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，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】

私たちが日常接している様々な機械・構造物や車両は、よく見ると実に多くの部材・部品から成り立っており、それぞれの役割をもって力学的に釣り合いを保ちつつ構成されている。それぞれの部品・部材は壊れないで決められた役割をはたすためには、それぞれの部品や部材に働く力やモーメントを求めることが必要である。そのための物理的・数学的基礎を学習し、比較的単純な構造物の部材に対して、力の釣り合いの方程式やモーメントのつりあいの方程式の誘導法を学び、力やモーメントの大きさを求める方法を習得する。

【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(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
ベクトルによる力の合成やモーメントが理解できる。	30%	c 1, c2
質点や剛体に作用する力およびモーメントが理解できる。	30%	c 1, c2
単純な構造物に働く力やモーメントが計算できる。	40%	c 1, c2

【C．履修上の注意】

数学の基礎知識（特にベクトルの初歩，初等関数（三角関数，指数関数，対数関数など）の計算，微積分の初歩が必要。2年生，3年生の数学をしっかりと勉強しておく。夏季休業中に10問程度の課題を出すので，休み明けにレポートとして提出する。

【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：前期中間40，前期末70】

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（ 後期科目の場合は，書きかえ）

回	内容	備考
1	なぜ初等力学を学ぶか？	
2	力のベクトル成分表示とその計算法（その1）	
3	力のベクトル成分表示とその計算法（その2）	
4	力の合成とモーメント（その1）	
5	力の合成とモーメント（その2）	
6	力とモーメントに関する具体的問題（その1）	
7	力とモーメントに関する具体的問題（その2）	
8	中間試験	試験時間：50分
9	支持反力、支持モーメントの求め方（その1）	
10	支持反力、支持モーメントの求め方（その2）	
11	骨組み構造，リンク機構に生じる力と力のモーメント（その1）	
12	骨組み構造，リンク機構に生じる力と力のモーメント（その2）	
13	ベクトル解析による解法	
14	機械工学科力学系専門科目への応用例	
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	