

科目名	初等力学	科目コード	11110
-----	------	-------	-------

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）、青柳 成俊（機械工学科）
単位数・区分	2単位・必履修
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義60，演習0，実験0，その他0】
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	プリント配布
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

本講義では、まず運動しない物体間に働く力の関係（静力学）の理解から始まり、骨組み構造物内の力とモーメント、2次元物体の重心、仕事とエネルギー等について学ぶ。次に物体の運動の基礎となる物体の位置、速度、加速度の考え方や上記物体等の運動を理解するための基礎を修得する。

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目の到達目標を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
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	20%	D1
集中力や分布力を受ける静止物体に働く力とモーメントを計算できる	30%	D1
2次元物体の重心の定義を理解し、物体の重心が求められる	10%	D1
仕事とエネルギーを理解し、その簡単な応用ができる	20%	D1
運動する物体（質点と剛体）の位置、速度、加速度の表現法とそれらの関係が理解できる	20%	D1

【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。

【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25，前期末25，後期中間25，後期末25】

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

週	内容	備考
1	なぜ初等力学を学ぶか？使用単位系と予備知識は？	
2	力の基本的性質とベクトル表示	
3	力のベクトル成分表示とその計算法（1）	
4	力のベクトル成分表示とその計算法（2）	
5	力の合成とモーメントのつりあい（1）	
6	力の合成とモーメントのつりあい（2）	
7	力とモーメントのつりあいに関する具体的問題（1）	
8	力とモーメントのつりあいに関する具体的問題（2）	
9	到達度試験	試験時間：50分
10	支持反力、支持モーメントの求め方	
11	骨組み構造，リンク機構に生じる力と力のモーメント（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（2）	
13	ベクトル解析による解法（その1）	
14	ベクトル解析による解法（その2）	
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

後期

週	内容	備考
1	重心の定義	
2	2次元物体の重心の求め方（1）	
3	2次元物体の重心の求め方（2）	
4	仕事とエネルギー（1）	
5	仕事とエネルギー（2）	
6	重心および仕事とエネルギーに関する具体的問題	
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	位置，速度，加速度（1）	
9	位置，速度，加速度（2）	
10	質点の直線運動とその演習（1）	
11	質点の直線運動とその演習（2）	
12	質点の円運動とその演習（1）	
13	質点の円運動とその演習（2）	
14	質点の運動に関する具体的問題	
-	学年末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	