

科目名	機械力学	科目コード	11210
-----	------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	宮下 幸雄（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	小寺 忠・新谷真功，わかりやすい機械力学，森北出版，1992年
補助教材	伊藤勝悦，工業力学第2版，森北出版，2001年，プリント
参考書	青木繁，機械力学，コロナ社，2004年

### 【A．科目の概要と関連性】

機械を良く知り，機械設計・技術をマスターするには，機械の運動や振動等を知ることが重要である。本科目では，振動の基本概念および基礎的な振動問題をモデル化し，解く方法について学ぶ。3年の初等力学や4年の物理学 で学んだ運動方程式や剛体の力学の応用となる科目であるため，関連する内容についての十分な予習・復習が重要である。

関連する科目：数学，初等力学，物理学 ，機械力学演習

### 【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(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
1 自由度の自由振動の基礎を理解する	40%	d1, c2
強制振動と共振について理解する	30%	d1, c2
基礎的な振動問題の解き方を身に付ける	30%	d1

### 【C．履修上の注意】

4年次までに履修した簡単な微分・積分・微分方程式の解についての知識を用いるので，予習・復習を行うこと。また，3年の初等力学や4年の物理学 の剛体の運動の復習とその理解が必要となる。

### 【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。60点以上を合格とする。

定期試験（70%）【内訳：前期中間30%，前期末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	シラバスについて，無減衰 1 自由度の振動	
2	無減衰 1 自由度の振動の解，振動の重ね合せ	
3	無減衰 1 自由度の強制振動と危険速度	
4	振動の解と初期条件	
5	減衰振動の基本とその解(1)	
6	減衰振動の基本とその解(2)	
7	復習と前期中間試験	試験時間：60 分
8	減衰のある強制振動(1)	
9	減衰のある強制振動(2)	
10	その他の振動の復習と注意事項	
11	2 自由度の振動 (1)	
12	2 自由度の振動 (2)	
13	弦の振動(1)	
14	弦の振動(2)	
-	前期末試験	試験時間：80 分
15	試験解説と発展授業	