

科目名	機械力学演習	科目コード	11220
-----	--------	-------	-------

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	後期，30時間【内訳：講義14，演習14，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】

前期で学んだ振動を主とする機械力学の演習科目である。3年の初等力学や4年の物理学の基礎的な考え方，5年前期の振動の基礎の応用演習であるため，関連する内容について，復習が必要である。

関連する科目：数学，初等力学，物理学

【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
振動の基礎的事項とその表現方法を理解する	40%	d1, c2
簡単な振動方程式とその解き方の基本を身に付ける	30%	d1, c2
自由振動と自由度，強制振動と危険速度などを理解できる	30%	d1

【C．履修上の注意】

4年次までに履修した数学の微分・積分・微分方程式の解についての知識，物理学の運動方程式や剛体の力学，5年前期の振動の基礎的事項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	無減衰 1 自由度の振動方程式とその解の復習	
2	無減衰 1 自由度の振動(1)の演習，無減衰 1 自由度の振動(2)の解説	
3	無減衰 1 自由度の振動(2)の演習，無減衰 1 自由度の振動(3)の解説	
4	無減衰 1 自由度の振動(3)の演習，1 自由度の強制振動と危険速度(1)の解説	
5	1 自由度の強制振動と危険速度(1)の演習，1 自由度の強制振動と危険速度(2)の解説	
6	1 自由度の強制振動と危険速度(2)の演習，ここまでの内容の復習	
7	前期中間試験	試験時間：60 分
8	中間試験解説，減衰のある強制振動(1)の解説	
9	減衰のある強制振動(1)演習，減衰のある強制振動(2)の解説	
10	減衰のある強制振動(2)の演習，1 自由度の振動まとめの解説	
11	1 自由度の振動まとめの演習，2 自由度の振動(1)の解説	
12	2 自由度の振動(1)の演習，2 自由度の振動(2)の解説	
13	2 自由度の振動 (2)の演習，弦の振動の解説	
14	弦の振動の演習，ここまでの内容の復習	
-	前期末試験	試験時間：80 分
15	試験解説と発展授業	