

授業科目名	機械力学1	大学名	帝京大学
科目区分	VU連携講座	開講時期	後期
学部・学科等	機械・精密システム工学科	曜日	未定
必修・選択区分	必修	時限(時間)	未定
標準対象年次	全学年	授業形態	講義
単位数	2単位	授業会場	未定
担当教員名	黒沢 良夫		
電話番号(代表者名)	028-627-7157	e-mail アドレス	ykurosawa@mps.teikyo-u.ac.jp
オフィスアワー	未定(教務チーム 028-627-7120 に問い合わせください)		
授業の概要	<p><授業の目標及びねらい> 機械振動学の基礎として、1自由度の振動を取り扱います。 質点・ばね・減衰からなる簡単なモデルを用いて、1自由度系の自由振動、固有振動数、強制振動、共振現象など振動学の基礎を学習します。</p> <p><前提とする知識・経験> 応用力学、物理学2、応用数学1、材料力学1について復習しておいて下さい。 同時期に開講される応用数学2も受講することを勧めます。</p> <p><授業の具体的な進め方> 毎回講義で学習したテーマについて、 忘れぬうちに教科書の例題・問題などを解き、理解したことが定着するようにして次の講義を受ける準備としてください。 当該期間に『予習』『復習』と小テスト・期末試験の勉強を合わせて45時間以上行ってください。</p> <p><授業計画> 第1週 振動の事例紹介(機械と振動、モデル化、振動解析の手順、調和振動) 第2週 振動の基礎(調和振動のベクトル表示と複素数表示、調和振動の合成) 第3週 1自由度不減衰系の自由振動-1(ばね質量系の振動、回転系の振動) 第4週 1自由度不減衰系の自由振動-2(等価系とエネルギー方程式) 第5週 1自由度減衰系の自由振動-1(減衰機構、粘性減衰系の運動) 第6週 1自由度減衰系の自由振動-2(クーロン摩擦による減衰系) 第7週 1自由度減衰系の自由振動-3(粘性減衰とクーロン摩擦の両方の場合) 第8週 小テスト、1自由度不減衰系の強制振動-1(運動方程式と強制振動の解) 第9週 小テストの解説と前半のまとめ 第10週 1自由度不減衰系の強制振動-2(応答曲線と共振) 第11週 1自由度減衰系の強制振動-1(粘性減衰系の強制振動) 第12週 1自由度減衰系の強制振動-2(振動エネルギーと等価粘性減衰係数、クーロン摩擦系の強制振動、内部摩擦系および構造減衰系の強制振動、ヒステリシス減衰) 第13週 1自由度減衰系の強制振動-3(不釣り合い外力による強制振動、変位入力による強制振動、振動伝達と防振) 第14週 任意外力加振と過度応答(インパルス応答)、ラプラス変換による振動解析 第15週 ロータ系の振動</p> <p><教科書・参考書・教材と入手方法> 教科書: 岩田佳雄、佐伯暢人、小松崎俊彦 共著 新・数理工学ライブラリ[機械工学=5]「機械振動学」数理工学社 参考書: 中川憲治、室津義定、岩壺卓三 共著 「工業振動学 第2版」森北出版</p> <p><成績評価法> 期末試験(65%) 小テスト(20%) プリントや講義中に出された課題(15%) ※基本的に講義に2/3以上出席しないと成績評価の対象になりません。 小テストは採点后返却し、講義中に解説を行います。プリントは解答例をLMSにアップします。</p> <p><教員からのメッセージ> 各回の授業内容はあくまで予定であり、理解度によって進捗前後することがあります。講義を欠席した際は必ず進捗を確認し、予習・復習を行ってください。</p>		