

科目	振動工学 (Vibration Engineering)			
担当教員	岡林 卓			
対象学年等	機械工学科・5年C組・前期・選択・1単位			
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-1(20%) A4-3(40%) C1(40%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g)
授業の概要と方針	身近な振動現象を理論的に理解し、振動工学に対し関心を深めてもらう事を方針とする。微分方程式の解法などの厳密な理論は省き、物理的に理解できるように出来るだけ具体的事例で簡易な説明にしたい。			
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準	
1	【A4-3】振動が原因の重大事故の事例から事故原因究明の実験・研究が技術の進歩発展に大きく寄与したことを理解させる。そのために、ビデオや他の事例を参考に説明する。		演習問題（含む宿題）での理解度チェックを行う。	
2	【A4-3】身近な課題として、空気振動による「音響振動」で、音色の仕組みや人の声形成を理解する。		シラバスで示した音響振動の授業内容の理解度を演習や試験で確認する。	
3	【A4-3】1自由度の振動事例で振動工学の基礎が理解できるように努める。		振動工学の基礎事項（外力、質量、速度、加速度、減衰および位相角）の理解度を演習や試験で確認する。	
4	【A4-3】微分方程式の解法、エネルギー法、ベクトル表示での解法などの理解に努める。		簡易解法であるエネルギー法、ベクトル表示法を物理的に理解できるように重点的に説明・演習・試験する。	
5	【A4-3】回転運動物体の振動現象の特徴・防振対策・回転機械時の配慮事項を理解させる。		危険速度を境に不釣り合い力による遠心力と変位の方向が180度ずれる現象を理解させる。	
6	【A4-3】不安定振動の原因となる自励振動現象の特徴と防振対策や自励振動による楽器の説明で現象理解させる。		身近で起こる自励振動の事例を通して現象の理解に努め、また重大事故の原因がこの振動である事を理解させる。	
7	【A4-3】地震計や周波数分析器の振動測定機器の原理と振動原因究明への重要性を理解させる。		地震計の製作が振動工学のスタートである事の認識とそのメカニズムの理解に努める。	
8				
9				
10				
総合評価	中間・定期試験70%、宿題・演習・レポート学習態度30%で評価する。但し遅刻・欠席や学習態度の悪い者は最大マイナス15点（100点満点で）とする。			
テキスト	振動工学入門（改訂版） 山田伸志 監修（パワー社）			
参考書	適宜、プリントで補う。			
関連科目				
履修上の注意事項				

