

富山高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	振動工学	
科目基礎情報							
科目番号	0015			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】機械振動学（岩田，佐伯，小松崎・数理工学社）／【関連図書】演習機械振動学（佐藤，岡部，岩田・サイエンス社）						
担当教員	木村 弘之						
到達目標							
①振動の伝達率を理解できる。 ② 2 自由度振動系の運動方程式を誘導できる。 ③ 2 自由度振動系の固有振動数を計算できる。 ④ ラグランジュの式を使って運動方程式を誘導できる。 ⑤多自由度系の振動モード，固有振動数を理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学習目標（授業のねらい） 機械や構造物の高速化や軽量化に伴い，振動や動的制御が大きな問題となり，技術者にはダイナミックス（動力学）に対する能力が必要不可欠である．振動工学は機械力学を基礎として，振動や動的問題の解決に対する中心的知識を得る学問である．						
授業の進め方・方法	講義（80％），演習（20％）						
注意点	機械力学では1自由度系の振動を中心に学習したが，振動工学ではこれを発展させ，2自由度系の自由振動・強制振動や多自由度系の振動までを扱う．振動学を理解するためには基本的概念の理解が大切である．そのためには，単に式を覚えたりすることだけではなく，演習問題を自分で考え，解いてみる必要がある．積極的に参考書などを活用して欲しい． 本科目は，機械力学を基本とする学問です．この科目を十分に理解しておくこと． 内容が理解できない場合や，疑問を感じたら質問してください． 授業計画は，学生の理解度に応じて変更する場合がある．						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	導入教育		授業概要の説明，機械力学の復習		
		2週	一般減衰系の強制振動		1自由度系の強制振動		
		3週	振動伝達と防振		力の伝達率，変位の伝達率，防振の原理		
		4週	過渡応答		インパルス応答，重ね合わせの原理		
		5週	ラプラス変換による振動解析		1 自由度系の自由振動，強制振動		
		6週	2自由度系の自由振動①		2自由度系の運動方程式，固有振動数，振動モード		
		7週	2自由度系の自由振動②		車体系の運動方程式,固有振動数		
		8週	2自由度系の強制振動①		2自由度系の応答		
	2ndQ	9週	2自由度系の強制振動②		動吸振器		
		10週	2自由度系の振動		ラグランジュの式		
		11週	マトリックス振動解析①		多自由度系の自由振動，固有振動数		
		12週	マトリックス振動解析②		多自由度系の強制振動		
		13週	連続体の振動①		弦の振動		
		14週	連続体の振動②		はりの横振動，縦振動		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却等				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0