

## 平成27年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	機械力学2	授業コード	C036851
担当教員名	富田 真文	科目ナンバリングコード	
配当学年	3, 4	開講期	後期
必修・選択区分	選択	単位数	4
履修上の注意または履修条件	「出席」「演習問題実施」を履修条件とします。		
受講心得	<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書を特定しないので、自分で専用のノートを作成し、必要事項をまとめておくこと。</li> <li>演習問題は自分で考え(電卓使用可)、解法について必ず復習し、理解と納得をしておくこと。</li> </ul>		
教科書	下記を参考にしますが、特定はしません。		
参考文献及び指定図書	機械力学(コロナ社) 機械力学(朝倉書店) モード解析入門(コロナ社) 振動工学(森北出版) 基礎演習 機械振動学(数理工学社)		
関連科目	機械力学1、材料力学		

授業の目的	機械の構成部品(含取付け)はすべて弾性を持つため、変位(変形)があれば必ず復元力を生じ、振動が発生します。振動は振動発生を目的とする特殊機械を除いて、本来好ましい運動ではなく、機械の破損・騒音・不快感の原因になります。本講義は機械の防振を目的として、機械設計技術者として必要な知識を学びます。
授業の概要	機械技術者として必要と思われる機械振動工学の基礎理論と計算技術について、演習問題とその解法の解説を行います。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
<b>第1週：概要説明および基礎学習</b> ・授業の進め方及び概要を説明します。 ・振動を学ぶうえで知らなければならない、力学の基礎および必要な数学について復習します。(力学モデル、運動方程式)	<b>(復習)</b> 演習問題の解法理解
<b>第2週：基礎学習</b> ・1週目に続いて、振動を学ぶうえで知らなければならない、力学の基礎および必要な数学について復習します。(三角関数、行列式、慣性モーメント)	<b>(復習)</b> 演習問題の解法理解
<b>第3週：1自由度系の振動(減衰のない1自由度系振動)</b> ・減衰のない1自由度系振動における運動方程式 ・重力を考慮した場合の振動、単振り子、物理振り子、付加集中質量をもつはりの振動	<b>(復習)</b> 演習問題の解法理解
<b>第4週：減衰のある1自由度系振動</b> ・減衰のある1自由度系振動における運動方程式 ・減衰振動	<b>(復習)</b> 演習問題の解法理解
<b>第5週：衝撃入力を受ける1自由度系振動</b> ・単位インパルス応答関数 ・任意の入力を受ける系の応答	<b>(復習)</b> 演習問題の解法理解
<b>第6週：中間試験1</b> ・1～5週までの授業内容について、試験を行います。	<b>(復習)</b> 中間試験問題の解法理解
<b>第7週：力入力を受ける1自由度系の強制振動</b>	<b>(復習)</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・力入力を受ける1自由度系振動</li> <li>・半パワー法</li> </ul>	演習問題の解法理解	
<b>第8週：変化入力を受ける1自由度系の強制振動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変位入力を受ける1自由度系振動</li> </ul>	(復習) 演習問題の解法理解	
<b>第9週：2自由度系の振動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2自由度系振動における運動方程式</li> <li>・固有振動数および固有振動モード</li> </ul>	(復習) 演習問題の解法理解	
<b>第10週：力入力を受ける2自由度系の強制振動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・力入力を受ける2自由度系の強制振動</li> <li>・変位入力を受ける2自由度系の強制振動</li> </ul>	(復習) 演習問題の解法理解	
<b>第11週：中間試験2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・7～11週までの授業内容について、試験を行います。</li> </ul>	(復習) 中間試験問題の解法理解	
<b>第12週：連続体の振動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・弦の振動</li> <li>・棒の縦振動</li> </ul>	演習問題の解法理解	
<b>第13週：回転体の振動</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回転体の危険速度</li> <li>・不釣り合いによる励振を受ける振動</li> <li>・回転体の釣り合わせ</li> </ul>	(復習) 演習問題の解法理解	
<b>第14週：振動の防止</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・振動絶縁</li> <li>・基礎絶縁</li> </ul>	(復習) 演習問題の解法理解	
<b>第15週：振動の防止</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動吸振器</li> </ul>	(復習) 演習問題の解法理解	
<b>第16週：期末試験</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・授業内容を総括して、試験を行います。</li> </ul>		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
地域志向科目		
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	① 演習問題の復習による解法習得
【知識・理解】	② 基礎理論の習得
【技能・表現・コミュニケーション】	③ 質疑等による知識習得
【思考・判断・創造】	④ 応用課題への対応能力向上

○成績評価基準(合計100点)	合計欄	100点
-----------------	-----	------

到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	宿題・ノート作成等 (内容確認)	発表・その他 (無形成果)
<b>【関心・意欲・態度】</b> ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		10点	5点
<b>【知識・理解】</b> ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	75点		
<b>【技能・表現・コミュニケーション】</b> ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。	5点		
<b>【思考・判断・創造】</b> ※「考え抜く力」を含む。	5点		
<b>(「人間力」について)</b> ※以上の観点到、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。			

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	達成水準の目安は以下の通りです。 [Sレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 [Aレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 [Bレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 [Cレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
発表・その他 (無形成果)	授業の中で、適宜質問をします。自分の見解を持って答えた者は、記録して加点することがあります。