

平成30年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	機械力学2 (Dynamics of Machinery 2)		授業コード	J050251
担当教員名	高山 勲		科目ナンバリングコード	J20502
配当学年	2	開講期	後期	
必修・選択区分	コース必修 自動車・ロボットコース 機械・エネルギーコース コース選択必修 電気電子コース 選択 全コース(2017年度以降)	単位数	2	
履修上の注意または履修条件	・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			
受講心得	高校物理、単振動、ばね振動などを復習しておいてください。			
教科書	振動工学の基礎			
参考文献及び指定図書	機械力学(朝倉書店) モード解析入門(コロナ社) 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	列車や自動車の振動は、乗る人に不快感をあたえます。また、機械を操作する人にも振動は、影響を与えます。振動を学び、その振動を抑える方法などを修得することを目標とします。
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)
第 1 週 : 概要説明及び基礎学習 ・授業の進め方及び概要を説明します。 ・振動を学ぶ上で知らなければならない、力学の基礎及び必要な数学について復習します、	予習:振動の種類(2h)
第 2 週 : 基礎学習 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、力学の基礎及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)	三角関数の復習、行列式(2h)
第 3 週 : 1次自由振動系の振動(減衰のない1自由度系振動) ・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	予習:1自由振動(1h)
第 4 週 : 減衰のある1自由度系振動 ・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	予習:減衰とは(1h)
第 5 週 : 振動入力を受ける1自由振動系振動 ・単位インパルス応答関数 ・任意の入力を受ける系の応答	復習:第1週から第5週(2h)
第 6 週 : 授業内評価 1～5週までの授業内容について、試験を行います。	第5週までの範囲で授業内評価試験を行い、その後、講義に入ります。

第 7 週 : 力入力を受ける1自由振動系の強制振動 ・力入力を受ける1自由度系振動 ・半パワー法		復習:強制振動(2h)
第 8 週 : 変位入力を受ける1自由度系の強制振動 ・変位入力を受ける1自由度系振動		復習:変位入力を受ける1自由振動(2h)
第 9 週 : 2自由振動系の振動 ・2自由振動系振動における運動方程式 ・固有振動数及び個有振動モード		復習:2自由振動系 予習:弦の振動(2h)
第 10 週 : 連続体の振動 弦の振動		予習:部の縦振動(2h)
第 11 週 : 連続体の振動 棒の縦振動		復習:棒の縦振動(2h)
第 12 週 : 回転体の振動 ・回転体の危険速度 ・不釣り合いによる励振を受ける振動 ・回転体のつりあわせ		復習:回転体の危険振動(2h)
第 13 週 : 振動の防止 振動絶縁		復習:振動絶縁(2h)
第 14 週 : 振動の防止 ・基礎絶縁		復習:基礎絶縁(2h)
第 15 週 : 振動の防止 ・動吸振器		復習:第7週から15週まで(2h)
第 16 週 : 期末試験 ・授業内容を総括して、試験を行います		振動計算、振動の種類などの問題を行います
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修得
【知識・理解】	②基礎理論の修得
【技能・表現・コミュニケーション】	③質疑等による知識修得
【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)	レポート・作品等(提出物)	発表・その他(無形成果)	

【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		10点	5点
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	75点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「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		
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。	5点		

(「人間力」について)

※以上の観点に、「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」単位を修得する為に達成すべき到達目標を満たしている。 「Aレベル」単位を修得する為に達成すべき到達目標を満たしている。 「Bレベル」単位を修得する為に達成すべき到達目標を満たしている。 「Cレベル」単位を修得する為に達成すべき到達目標を満たしている。
発表・その他 (無形成果)	授業の中で、適宜質問をします。自分の見解をもって答えた学生は、記録して加点することがあります。