

平成27年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	機械力学1 (Dynamics of Machinery 1)		授業コード	J050101
担当教員名	富田 真文		科目ナンバリングコード	J20501
配当学年	2	開講期	前期	
必修・選択区分	コース必修	単位数	2	
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"> ・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。 ・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。 			
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	機械力学入門(日新出版) 機械力学(森北出版)			
関連科目	機械力学2、材料力学			

授業の目的	力のつりあいや部材に加わる入力等、機械、装置などの設計・製造における力学の基となる学問で、機械部品を設計・製造する技術者としての必要な基礎知識を学びます。
授業の概要	機械技術者として必要と思われる機械力学の基礎理論と計算技術について、演習問題を通して理解を深めます。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：概要説明・国際単位系 ・授業の進め方及び概要を説明します。 ・国際単位系(SI)の理解と演習。	(復習) 演習問題の解法理解
第2週：物理量の表現・ニュートンの法則 ・物理量(スカラー量、ベクトル量)の表現の理解と演習。 ・ニュートンの運動法則の理解と演習。	(復習) 演習問題の解法理解
第3週：力の合成と分解・力の釣合い ・力の分解と合成の理解と演習。 ・力の釣合いの理解と演習。	(復習) 演習問題の解法理解
第4週：ベクトル・ベクトルを用いた力の合成と分解 ・ベクトルの加減算と乗算の理解と演習。 ・ベクトルによる力の合成と分解の理解と演習。	(復習) 演習問題の解法理解
第5週：力のモーメント・力のモーメントの釣合い(2次元) ・力のモーメントの理解と演習。 ・2次元の力とモーメントの釣合いの理解と演習。	(復習) 演習問題の解法理解
第6週：中間試験1 ・1～5週までの授業内容について、試験を行います。	(復習) 中間試験問題の解法理解
第7週：力のモーメントの釣合い(3次元)・ベクトル表示によるモーメントの釣合い ・3次元の力とモーメントの釣合いの理解と演習。 ・ベクトルによる力とモーメントの釣合いの理解と演習。	(復習) 演習問題の解法理解
第8週：トラス構造	(復習)

<ul style="list-style-type: none"> ・トラスに働く力の計算の理解と演習。 ・切断法・合計法の理解と演習。 		演習問題の解法理解
第9週：物体の重心・摩擦を伴う力の釣合い <ul style="list-style-type: none"> ・物体の重心の考え方/求め方の理解と演習。 ・摩擦力を考慮した力の釣合いの理解と演習。 		(復習) 演習問題の解法理解
第10週：質点の運動(直線運動と曲線運動・落体の運動) <ul style="list-style-type: none"> ・質点の直線運動と曲線運動の理解と演習。 ・質点の落体運動の理解と演習。 		(復習) 演習問題の解法理解
第11週：中間試験2 <ul style="list-style-type: none"> ・7～11週までの授業内容について、試験を行います。 		(復習) 中間試験問題の解法理解
第12週：質点の運動(円運動)・質点の運動方程式 <ul style="list-style-type: none"> ・質点の円運動の理解と演習。 ・質点の運動方程式 		演習問題の解法理解
第13週：運動量と力積・エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ・運動量と力積(運動量の変化)の理解と演習。 ・位置エネルギーと運動エネルギーの理解と演習。 		(復習) 演習問題の解法理解
第14週：衝突を伴う運動・摩擦を伴う運動 <ul style="list-style-type: none"> ・衝突運動の理解と演習。 ・摩擦力を伴う運動の理解と演習。 		(復習) 演習問題の解法理解
第15週：剛体の運動・滑車を用いた運動 <ul style="list-style-type: none"> ・変形を考慮しない剛体の運動の理解と演習。 ・滑車を用いた運動の理解と演習。 		(復習) 演習問題の解法理解
第16週：期末試験 <ul style="list-style-type: none"> ・授業内容を総括して、試験を行います。 		
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	
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)
【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		
<p>(「人間力」について)</p> <p>※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。</p>			

○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)	
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。
発表・その他 (無形成果)	