

4年	科目	機械工学演習I	講義	通年	担当	松田 伸也 MATSUDA Shinya
機械工学科		Exercises 1 in Mechanical Engineering	選択	2単位(編入生・留学生対象)		
授業の概要						
3年次修了までに機械工学で重要視する機械製図および材料力学に重点を置く。課題をこなし、また演習形式で学習することにより一層の理解と応用力を養う。前期では、機械製図を実施する。基本的な機械部品の製図を行い、互いに交換して検図を実施する。また機械製図に用いる記号等について理解する。後期では、機械強度設計をする際に必要な材料力学の基礎概念について演習形式で学ぶ。学生に演習の解答を板書させ、説明および学生同士による質疑応答もさせ、プレゼンテーション練習の機会を与える。						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)						
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
社会要請にこたえられる工学基礎学力を身につけることを目標とする。詳細は以下の通りである。						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械製図・・・基本的な機械部品の製図や、読図、検図ができる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・手描き製図の重要性を理解する。</li> </ul> </li> <li>・材料力学・・・機械・構造物に外力が作用したとき、応力や変形を生ずることを理解する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・材質や形状を考慮して応力・たわみ等を算出できること。</li> <li>・使用応力がその材料の許容応力を超えると破壊する可能性があることも理解し、安全設計に心がけることができる。</li> </ul> </li> </ul>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明				
第2回	機械製図(1)	スパナの製図1				
第3回	機械製図(2)	スパナの製図2				
第4回	機械製図(3)	スパナの交換検図				
第5回	機械製図(4)	スパナ図面の修正、製図記号について				
第6回	機械製図(5)	ボルト・ナットの製図1				
第7回	機械製図(6)	ボルト・ナットの製図2				
第8回	機械製図(7)	ボルト・ナットの製図3				
第9回	機械製図(8)	ボルト・ナットの交換検図				
第10回	機械製図(9)	ボルト・ナット図面の修正、製図記号について				
第11回	機械製図(10)	ボス付き平歯車の製図1				
第12回	機械製図(11)	ボス付き平歯車の製図2				
第13回	機械製図(12)	ボス付き平歯車の製図3				
第14回	機械製図(13)	ボス付き平歯車の交換検図				
	前期末試験	なし				
第15回	機械製図(14)	ボス付き平歯車の修正、製図記号について				
第16回	材料力学演習(1)	外力と応力、ひずみ、応力集中				
第17回	材料力学演習(2)	フックの法則、縦弾性係数および横弾性係数				
第18回	材料力学演習(3)	棒の引張り、組合せ棒(1)				
第19回	材料力学演習(4)	棒の引張り、組合せ棒(2)				
第20回	材料力学演習(5)	自重を受ける棒、熱応力				
第21回	材料力学演習(6)	曲げモーメントとせん断力(1)				
第22回	材料力学演習(7)	曲げモーメントとせん断力(2)				
第23回	材料力学演習(8)	断面二次モーメント、断面係数				
第24回	材料力学演習(9)	はりのたわみの基礎式				
第25回	材料力学演習(10)	片持ちはりのたわみ				
第26回	材料力学演習(11)	両端支持はりのたわみ				
第27回	材料力学演習(12)	不静定はり問題(1)				
第28回	材料力学演習(13)	不静定はり問題(2)				
第29回	材料力学演習(14)	小テスト				
	学年末試験	なし				
第30回	まとめ	アンケート				
評価方法と基準	次の点について各テーマの課題・演習と小テストにより確認する。 具体的に示すと以下の通りである。 1.機械製図を正確に描け、検図ができ、製図を読めること。(50%) 2.材料の各種変形について計算できること。(50%)					
教科書等	演習プリント、材料力学(中島正貴 著、コロナ社)、A3トレーズ用紙(持参)、機械製図(林洋次 著、実教出版)、製図道具					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					