

3年	科目	材料力学 I	講義	通年	担当	西田友久
機械工学科		Strength of Materials I	必修	2履修単位		NISHIDA Tomohisa
授業の概要						
<p>材料力学は、機械系の学生にとって必ず修得しなければならない基礎重要科目の一つである。本講においては、鉄鋼材料の特性、単純応力(引張・圧縮・曲げ)が作用する場合の応力とひずみの基礎概念等について解説することを主体とし、定期試験や演習問題で具体的な応力やたわみなどを求め、より一層の理解と応用力を養うことを目的とする。また、トラス構造や薄肉の円筒などの応力についても学習する。</p>						
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 (プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)			
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機械・構造物に外力が作用したときの応力やひずみを求めることができる。</li> <li>2. 鋼の応力-ひずみ線図について説明ができる。</li> <li>3. 傾いた面の応力やモーメントの応力円について説明できる。</li> <li>4. はりの曲げにおいてせん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。</li> <li>5. はりの曲げにおいて断面一次モーメントと断面二次モーメントなどの計算ができる。</li> </ol>						
授業計画						
第1回		ガイダンス、材料力学とは				
第2回		応力とひずみ				
第3回		フックの法則、縦弾性係数および横弾性係数				
第4回		せん断応力とせん断ひずみ				
第5回		応力-ひずみ線図				
第6回		許容応力、基準強度、安全率、応力集中				
第7回		応力、ひずみ、許容応力等に関する演習				
第8回	前期中間試験					
第9回		試験に対する解説				
第10回		応力集中				
第11回		簡単な不静定問題				
第12回		熱応力				
第13回		簡単なトラス				
第14回		熱応力等に関する演習				
	前期末試験					
第15回		試験に対する解説				
第16回		傾いた面の応力				
第17回		2軸応力とひずみ				
第18回		モーメントの応力円				
第19回		薄肉の円環、円筒および球殻				
第20回		2軸応力等に関する演習				
第21回		せん断力と曲げモーメント(1)片持ちはり: 集中荷重 曲げの慣性モーメント				
第22回		せん断力と曲げモーメントに関する演習				
第23回	後期中間試験					
第24回		せん断力と曲げモーメント(2)片持ちはり: 分布荷重 曲げの中立軸、中立面				
第25回		せん断力と曲げモーメント(3)単純はり: 集中荷重 対称曲げ、断面係数				
第26回		せん断力と曲げモーメント(4)単純はり: 分布荷重 曲げモーメントとせん断力および分布荷重の関				
第27回		図心と断面一次モーメント				
第28回		断面二次モーメント				
第29回		断面二次モーメント等に関する演習				
	学年末試験					
第30回		試験に対する解説およびまとめ				
評価方法と基準	定期試験の平均成績を80%、課題レポートおよびノート提出を20%として評価する。60点上を合格とする。					
教科書等	「材料力学」 中島正貴著 コロナ社、演習プリント					
備考	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>					