

4年	科目	材料力学Ⅱ	講義	通年	担当	西田友久 NISHIDA Tomohisa
機械工学科		Strength of Materials II	必修	2学修単位（講義60+ 自学自習30）		
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。3年次で学んだ単純応力（引張・圧縮、はりのせん断や曲げ）に関する基礎概念を基に、はりのたわみ、ねじり、不静定はりおよびひずみエネルギーについて理解し、実社会における強度計算に対応する知識を習得し、現場に応用できる演習も行う。</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）		
C. 工学的な解析・分析力及びこれら を創造的に統合する能力	(C1) 機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学、 生物工学、材料工学などの専門的技術を身につけ、これら の技術を複合的に活用して、環境エネルギー工学、新機能材料工学、 医療福祉機器開発工学等の分野に創造的に応用することができる。			(C1-2) 機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学、 生物工学、材料工学のうち、いずれかの専門的知識を理解 できる。		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> <li>はりのモーメント図、たわみ角やたわみを求めることができる。</li> <li>不静定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>丸棒のねじり応力を求めることができる。</li> <li>引張りや曲げ等によるひずみエネルギーを求めることができる。カステリャーノの定理を説明でき、定理の応用ができる。</li> <li>柱の座屈応力を求めることができる。</li> <li>機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学、生物工学、材料工学のうち、いずれかの専門的知識を理解できる。(C1-2)</li> </ol>						
授業計画						
第1回	ガイダンス	教育目標・授業概要・評価方法等の説明。				
第2回	はりのたわみ	片持ちはりのたわみ：集中荷重および分布荷重				
第3回	はりのたわみ	両端支持はりのたわみ：集中荷重				
第4回	はりのたわみ	両端支持はりのたわみ：分布荷重、重ね合わせ法と切断法				
第5回	不静定はり	組合せ法の応用				
第6回	不静定はり	両端固定はり				
第7回	演習	はりのたわみおよび不静定はりに関する演習				
第8回	前期中間試験	到達度チェック				
第9回	試験に対する解説					
第10回	不静定はり	連続はり				
第11回	不静定はり	曲げとねじりを受ける軸				
第12回	ねじり	ねじりモーメント、極断面二次モーメント、ねじり剛性				
第13回	ねじり	伝達軸				
第14回	演習	不静定はりおよびねじりに関する演習				
	前期末試験	到達度チェック				
第15回	試験に対する解説					
第16回	ねじり	コイルばね				
第17回	ひずみエネルギー	引張・圧縮によるひずみエネルギー				
第18回	ひずみエネルギー	せん断、ねじりによるひずみエネルギー				
第19回	ひずみエネルギー	はりのひずみエネルギー				
第20回	ひずみエネルギー	はりのひずみエネルギーの例題				
第21回	演習	ひずみエネルギーに関する演習				
第22回	後期中間試験	到達度チェック				
第23回	試験に対する解説					
第24回	ひずみエネルギー	カステリャーノの定理				
第25回	ひずみエネルギー	カステリャーノの定理の応用				
第26回	柱の座屈	偏心荷重の作用する柱				
第27回	柱の座屈	柱の座屈				
第28回	柱の座屈	実際の柱の座屈				
第29回	演習	ひずみエネルギーおよびはりの座屈に関する演習				
	後期末試験	到達度チェック				
第30回	まとめ	試験の解説、授業のまとめ、授業アンケート				
評価方法 と基準	4回の試験の平均を65%、課題レポートを15%、ノートおよび毎週の報告書を20%の重みとして評価する。授業目標6(C1-2)が標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。					
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>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>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>					