

Syllabus Id	Syl-072030
Subject Id	Syl-072-101250
更新履歴	20090327新規
授業科目名	材料力学Ⅱ Strength of materials Ⅱ
担当教員名	岩谷隆史 IWAYA Takashi
対象クラス	機械工学科4年生
単位数	2単位
必修／選択	必修
開講時期	通年
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	高学年棟3F M4HR

### 授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

3年次で学んだ単純応力(引張・圧縮、せん断、曲げ)に関する基礎概念を基に、軸のねじり、不静定はり、組合せはり、ひずみエネルギーおよび柱の座屈について理解する。また、内圧および外圧が作用する場合の厚肉円筒の応力分布について学び、さらに円板のたわみを求める式について理解し、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。

### 準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

微分、積分、物理、金属材料学

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成	
物体に働く応力とひずみの関係を理解し、実際の設計に必要な知識を習得する。			

### 学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての理解達成度については、4回の試験により評価する。
2. 各章末問題のレポート提出と、目標達成度試験の合計によって学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

### 授業目標

理論の解説に加え例題について考えて理解を深めるとともに応用例に対する解法の基礎を理解する。各章末の演習問題についてレポート提出を必須の課題とすることによりより一層の理解を深め解法の過程を修得すること  
授業計画(x印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	
第1回	前期オリエンテーション	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	4章 ねじり	4.1丸棒のねじり、せん断ひずみ、比ねじれ角	
第3回	伝達軸、コイルばね	4.2伝達軸 4.3コイルばね	
第4回		演習問題	
第5回	8章 不静定はり	8.1不静定はり	
第6回		8.2連続はり	
第7回	前期中間試験	到達度チェック	x
第8回		8.3異種材料からなるはり	
第9回		演習問題	
第10回	9章 ひずみエネルギー	9.1引張・圧縮によるひずみエネルギー	
第11回		9.2せん断、ねじりによるひずみエネルギー	
第12回		9.3はりのひずみエネルギー	
第13回		9.4カステリアーノの定理	
第14回		9.5カステリアーノの定理の応用	
第15回		カステリアーノの定理の応用と応用問題	
第16回	10章 長柱	長柱の座屈	
第17回		10.1偏心荷重の作用する柱	
第18回		10.2柱の座屈	
第19回		10.3拘束条件の異なる柱の座屈	
第20回		10.4実際の柱の座屈	
第21回		演習問題	

第22回	11章 内外圧円筒	11.1内外圧をうける圧肉円筒 A応力分布 B肉厚の計算	
第23回		C円筒の焼きばめ 11.2回転円板	
第24回	後期中間試験	到達度チェック	x
第25回	12章 円板の曲げ	12.1周辺支持(分布荷重)	
第26回		(集中荷重)	
第27回		演習問題	
第28回		12.2周辺固定(分布荷重)	
第29回		(集中荷重)	
第30回		破壊の法則	
第31回		金属の疲労	
第32回	まとめ	まとめと応用問題	
<b>課題</b>			
出題:各章が終わる毎に章末問題をレポート提出 提出期限:出題日から2週間後 オフィスアワー:授業実施日の16:30~17:30とする。			
<b>評価方法と基準</b>			
<b>評価方法:</b> 課題レポート20%および試験80%の総計により評価する。			
<b>評価基準:</b> 各試験20%計80%, 課題レポート20%, その他自主的に提出するレポートについて10%まで加算する。(ただし100点を超えない。)60点以上を合格とする。			
<b>教科書等</b>	「材料力学」中島正貴著(コロナ社)、プリント		
<b>先修科目</b>	3年次の材料力学		
<b>関連サイトのURL</b>			
<b>授業アンケートへの対応</b>	進度が速いという意見に対し、黒板に書く内容を整理し少し時間をおいて説明するようにする。		
<b>備考</b>	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.授業参観されるプログラム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。		