

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	材料力学演習
科目基礎情報						
科目番号	0032		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	基礎から学べる材料力学 (森北出版) /材料力学演習500題 (日刊工業新聞社)					
担当教員	西野 精一					
到達目標						
1. 各種はりについて、たわみ角とたわみを計算できる。 2. ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を計算できる。 3. 軸のねじり剛性の意味を理解し、軸のねじれ角を計算できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	複雑な荷重を受けるはりのたわみ角とたわみを計算できる。		集中荷重または分布荷重のみを受けるけるはりのたわみ角とたわみを計算できる。		はりのたわみの基礎方程式を説明できない。	
評価項目2	ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を計算できる。		ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を説明できる。		ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を説明できない。	
評価項目3	軸のねじり剛性を計算でき、ねじれ角を求めることができる。		軸のねじり剛性の意味を説明できる。		軸のねじり剛性を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	3年生の「材料力学」学んだ講義内容を元に、演習問題を解くことで「材料力学」の理解を深めることを目標とする。同時に、はりのたわみおよびねじりについての講義と演習も行う。					
授業の進め方・方法						
注意点	講義内容を理解し、機械設計に応用できるようになるには、正しく解析できる「技術」を習得する必要がある、講義後の自主的演習を欠かさず実施してほしい。尚、大きな数値と小さな数値の混在する計算および単位の換算など間違えないことも大切である。就職・進学に関しての重要な受験科目であるので、本番で高得点を取得できるよう頑張してほしい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	はりのたわみ		はりのたわみの基礎方程式を説明できる。	
		2週	はりのたわみ		集中荷重や分布荷重が作用する片持はりのたわみたわみ角を計算できる。	
		3週	はりのたわみ		集中荷重や分布荷重が作用する両端支持はりのたわみたわみ角を計算できる。	
		4週	不定静はりに作用する反力		不定静はりに作用する反力を求める方法を説明できる。	
		5週	不定静はりに作用する反力		不定静はりに作用する反力を求める方法を説明できる。	
		6週	不定静はりに作用する反力		不定静はりに作用する反力を求める方法を説明できる。	
		7週	不定静はりに作用する反力		不定静はりに作用する反力を求める方法を説明できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	ねじり		ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみの分布を説明できる。 丸棒および中空丸棒について断面二次極モーメントと断面係数を計算できる。 ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみ、ねじれ角を計算できる。 両端が固定された丸棒にねじりモーメントが作用する場合のせん断応力、ねじれ角を計算できる。	
		10週	ねじり		ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみの分布を説明できる。 丸棒および中空丸棒について断面二次極モーメントと断面係数を計算できる。 ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみ、ねじれ角を計算できる。 両端が固定された丸棒にねじりモーメントが作用する場合のせん断応力、ねじれ角を計算できる。	
		11週	ねじり		ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみの分布を説明できる。 丸棒および中空丸棒について断面二次極モーメントと断面係数を計算できる。 ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみ、ねじれ角を計算できる。 両端が固定された丸棒にねじりモーメントが作用する場合のせん断応力、ねじれ角を計算できる。	

		12週	ねじり	ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみの分布を説明できる。 丸棒および中空丸棒について断面二次極モーメントと断面係数を計算できる。 ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみ、ねじれ角を計算できる。 両端が固定された丸棒にねじりモーメントが作用する場合のせん断応力、ねじれ角を計算できる。
		13週	ねじり	ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみの分布を説明できる。 丸棒および中空丸棒について断面二次極モーメントと断面係数を計算できる。 ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみ、ねじれ角を計算できる。 両端が固定された丸棒にねじりモーメントが作用する場合のせん断応力、ねじれ角を計算できる。
		14週	ねじり	ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみの分布を説明できる。 丸棒および中空丸棒について断面二次極モーメントと断面係数を計算できる。 ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみ、ねじれ角を計算できる。 両端が固定された丸棒にねじりモーメントが作用する場合のせん断応力、ねじれ角を計算できる。
		15週	ねじり	ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみの分布を説明できる。 丸棒および中空丸棒について断面二次極モーメントと断面係数を計算できる。 ねじりを受ける丸棒のせん断応力とせん断ひずみ、ねじれ角を計算できる。 両端が固定された丸棒にねじりモーメントが作用する場合のせん断応力、ねじれ角を計算できる。
		16週	答案返却	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0