

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	材料力学基礎Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0328		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	機械電子工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年		4		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：清水篤麿 「改訂材料力学」 共立出版 ISBN4-320-08052-2						
担当教員	正箱 信一郎						
到達目標							
各種の静定ばり, 不静定ばり, 連続ばりのたわみ, 反力が計算できる。 丸棒のねじり問題, 動力軸の問題が解ける。 簡単な問題のひずみエネルギーが計算でき, カスティリアーノの定理を用いて不静定ばりの問題が解ける。							
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	たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角たわみの問題に適用できる。		たわみの基礎式を理解している。		たわみの基礎式を理解していない。		
評価項目2	簡単な不静定ばりのたわみ, 反力が計算できる。		簡単な不静定ばりのたわみ, 反力を説明できる。		簡単な不静定ばりのたわみ, 反力を説明できない。		
評価項目3	円形断面 2 次極モーメントが計算できる。		円形断面 2 次極モーメントを説明できる。		円形断面 2 次極モーメントを説明できない。		
評価項目4	丸棒のねじり問題が計算できる。		丸棒のねじりを説明できる。		丸棒のねじりを説明できない。		
評価項目5	簡単なひずみエネルギーの計算ができる。		エネルギーが説明できる。		エネルギーが説明できない。		
評価項目6	カスティリアーノの定理を用いて単純な梁のたわみ, 反力が計算できる。		カスティリアーノの定理を説明できる。		カスティリアーノの定理を説明できない。		
評価項目7	斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。		斜断面の垂直応力とせん断応力について説明できる。		斜断面の垂直応力とせん断応力について説明できない。		
評価項目8	主応力、主面、主軸の計算ができる。		主応力、主面、主軸について説明できる。		主応力、主面、主軸について説明できない。		
評価項目9	材料力学の分野における技術者の責任について説明することができる。		材料力学の分野における技術者の責任について知っている。		材料力学の分野における技術者の責任を知らない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-(2)							
教育方法等							
概要	各種の静定ばり, 不静定ばり, のたわみ, 反力が計算できる。 丸棒のねじり問題が解ける。 簡単な問題のひずみエネルギーが計算でき, カスティリアーノの定理を用いて問題が解ける。 組合せ応力について、主応力、主面、主軸がを求めることができる。						
授業の進め方・方法	教科書を中心に授業を進め, 下記の項目ごとに解説する。その後に例題・演習を行う。演習問題は各自が授業中あるいは家庭学習として行い, 試験期ごとにレポートを課す。						
注意点	4 回の定期試験とレポートにより, 到達目標に達しているかを判定する。 試験期ごとの評価の重みは, 試験90%, レポート10%とする。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 3年生の復習				
		2週	たわみの基礎式 片持ち梁の例			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
		3週	片持ち梁の練習問題1 (端部に集中荷重) 片持ち梁の練習問題2 (端部と中央に集中荷重)			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
		4週	単純支持ばり (分布荷重、集中荷重)			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
		5週	単純支持ばり (分布荷重、集中荷重)			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
		6週	突出しばり			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
		7週	三角荷重 6章章末問題			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
		8週	6章章末問題			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
	2ndQ	9週	前期中間試験			・たわみの基礎式を理解し, 単純な静定ばりのたわみ角とたわみが計算できる。	
		10週	前期中間試験の返却と解説 不静定ばり			・簡単な不静定ばりのたわみ, 反力が計算できる。	
		11週	不静定ばり			・簡単な不静定ばりのたわみ, 反力が計算できる。	
		12週	軸のねじり			・丸棒のねじり問題が計算できる。	
		13週	軸のねじり 練習問題			・丸棒のねじり問題が計算できる。	
		14週	7章章末問題 8章章末問題			・簡単な不静定ばりのたわみ, 反力が計算できる。 ・丸棒のねじり問題が計算できる。	

後期		15週	8章章末問題	・丸棒のねじり問題が計算できる。
		16週	前期末試験	・簡単な不静定ばりのたわみ、反力が計算できる。 ・丸棒のねじり問題が計算できる。
	3rdQ	1週	引張、圧縮、曲げ、ねじりのひずみエネルギー	・簡単なひずみエネルギーの計算ができる。
		2週	引張、圧縮、曲げ、ねじりのひずみエネルギー	・簡単なひずみエネルギーの計算ができる。
		3週	引張、圧縮、曲げ、ねじりのひずみエネルギー	・簡単なひずみエネルギーの計算ができる。
		4週	カスティリャーノの定理	・カスティリャーノの定理を用いて単純な梁のたわみ、反力が計算できる。
		5週	カスティリャーノの定理	・カスティリャーノの定理を用いて単純な梁のたわみ、反力が計算できる。
		6週	問題演習	・カスティリャーノの定理を用いて単純な梁のたわみ、反力が計算できる。
		7週	問題演習	・カスティリャーノの定理を用いて単純な梁のたわみ、反力が計算できる。
		8週	後期中間試験	・簡単なひずみエネルギーの計算ができる。 ・カスティリャーノの定理を用いて単純な梁のたわみ、反力が計算できる。
	4thQ	9週	垂直応力の組合せ	・斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。 ・主応力、主面、主軸の計算ができる。
		10週	垂直応力の組合せ	・斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。 ・主応力、主面、主軸の計算ができる。
		11週	垂直応力とせん断応力の組合せ	・斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。 ・主応力、主面、主軸の計算ができる。
		12週	垂直応力とせん断応力の組合せ	・斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。 ・主応力、主面、主軸の計算ができる。
		13週	モールの応力円	・斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。 ・主応力、主面、主軸の計算ができる。
		14週	問題演習	・斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。 ・主応力、主面、主軸の計算ができる。
		15週	材料力学と技術者倫理	・材料力学の分野における技術者の責任について説明することができる。
		16週	後期末試験	・斜断面の垂直応力とせん断応力が計算できる。 ・主応力、主面、主軸の計算ができる。 ・材料力学の分野における技術者の責任について説明することができる。

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								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計	
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	