

富山高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料力学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0255		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: 2		
開設学科	電気制御システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	基礎から学ぶ材料力学 (臺丸谷, 小林著, 森北出版)						
担当教員	柴田 博司						
到達目標							
1. 応力・ひずみ・フックの法則に関する基本的な計算ができる。 2. 引張, 圧縮における応力とひずみの基本的な計算ができる。 3. せん断, ねじりの応力とひずみの基本的な計算ができる。 4. はりのSFD, BMD, 曲げ応力の基本的な計算ができる。							
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	応力・ひずみ・フックの法則に関する基本的な計算が正確にできる。		応力・ひずみ・フックの法則に関する基本的な計算ができる。		応力・ひずみ・フックの法則に関する基本的な計算ができない。		
評価項目2	引張, 圧縮における応力とひずみの基本的な計算が正確にできる。		引張, 圧縮における応力とひずみの基本的な計算ができる。		引張, 圧縮における応力とひずみの基本的な計算ができない。		
評価項目3	せん断, ねじりの応力とひずみの基本的な計算が正確にできる。		せん断, ねじりの応力とひずみの基本的な計算ができる。		せん断, ねじりの応力とひずみの基本的な計算ができない。		
評価項目4	はりのSFD, BMD, 曲げ応力の基本的な計算が正確にできる。		はりのSFD, BMD, 曲げ応力の基本的な計算ができる。		はりのSFD, BMD, 曲げ応力の基本的な計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学習目標(授業の狙い) 機械や構造物の部材に外力が作用したとき, 部材は変形しその内部には変形に抵抗する力が発生する。この変形量や抵抗の大きさ, ならびにそれらの相互関係を演習問題を交えながら学び, いろいろな荷重条件での設計に際しての合理的かつ経済的な寸法の決定方法を理解させることを目的とする。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。						
注意点	定期試験を70%, 提出物を30%として総合的に評価する。定期試験は再試験を行うことがある。						
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。材料の機械的性質		シラバスを理解できる。材料の機械的性質について概観し, 材料力学の工学上の位置付けを理解できる。		
		2週	応力とひずみ, ひずみ, フックの法則		変形の形態を分類し, ひずみの定義およびフックの法則について理解できる。		
		3週	棒の引張りと圧縮		荷重, 応力, ひずみ, 伸びを含む複合的な問題の解法について理解できる。		
		4週	組合せ棒の応力と変形		4回 組合せ棒の応力と変形荷重, 応力, ひずみ, 伸びを含む複合的な問題の解法について理解できる。		
		5週	熱応力・不静定問題		温度変化を受ける材料に発生する応力やひずみについて理解できる。次に基本的な不静定問題について理解できる。		
		6週	せん断応力とせん断ひずみ		せん断応力とせん断ひずみの考え方を理解できる。		
		7週	丸棒のねじり, 断面二次極モーメント, 極断面係数		ねじりモーメント, ねじり角などの考え方を理解できる。断面二次極モーメント, 極断面係数などを理解できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	伝動軸, 不静定ねじり部材		動力と伝動軸について理解できる。次に不静定ねじり部材について理解できる。		
		10週	はりのせん断力と曲げモーメント		はりの種類, せん断力と曲げモーメント, SFD, BMDについて理解できる。		
		11週	はりのせん断力と曲げモーメント		種々の支持, 荷重形態における SFD, BMD を理解できる。		
		12週	はりのせん断力と曲げモーメント		種々の支持, 荷重形態における SFD, BMD を理解できる。		
		13週	断面二次モーメント, 断面係数, 曲げ応力		断面二次モーメントおよび断面係数および曲げ応力について理解できる。		
		14週	はりの曲げ応力の演習		種々の支持条件および荷重条件における曲げ応力の演習ができる。		
		15週	期末試験				
		16週	成績評価・確認				
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	課題	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	15	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---