

科目コード	記号	科目名	学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
3046	MS06	材料力学Ⅰ : Strength of Materials I	3M	2・90分	必修	講義・通年	履修単位
教員名		谷本 昇: TANIMOTO Noboru					
授業概要	機械部品や構造部材の具体的な寸法を、適切かつ容易に、定めることができる方法、計算式、計算方法を修得することを目的とする。このとき、材料力学の公式を用いるときには、その前提に対応した適用条件、使用条件をよく理解することも重要視する。						
到達目標				評価方法			
(1)引張り、圧縮、熱および動的荷重を受ける部材の内力、変位、伸び、縮み、応力、ひずみ、応力波伝ば速度および粒子速度を計算することができる。 (2)安全性を評価することができる。				評価方法は、①中間試験、②期末試験、③レポートを評価する。評価配分は、①45%、②45%、③10%とする。			
学習・教育目標		(E) ②		JABEE基準1(1)			
前期				後期			
回数	項目	内容		回数	項目	内容	
第1	材料力学と単位	「材料力学」とはどのような「力学」かを説明する。		第16	引張・圧縮問題	直列棒と並列棒の変形を説明する。	
第2	"	SI単位と工学単位の関係の説明する。		第17	"	トラス構造の内力、伸び、変位、応力およびひずみを説明する。	
第3	応力とひずみ	引張り伸び、せん断力とずれの関係を説明する。		第18	"	2つ以上の軸力が作用した丸棒を説明する。	
第4	"	軸力と軸力線図を説明する。		第19	"	丸棒の不静定問題を説明する。	
第5	"	引張り応力、引張りひずみ、自由物体線図、単位の換算を説明する。		第20	物体力による応力と変形	自重による丸棒の変形を説明する。	
第6	"	せん断応力、せん断ひずみを説明する。		第21	"	平等強さ、遠心力による変形を説明する。	
第7	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。		第22	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
第8	フックの法則とひずみエネルギー	フックの法則を説明する。		第23	熱応力	初期応力を説明する。	
第9	"	弾性ひずみエネルギーを説明する。		第24	"	自由膨張と熱応力を説明する。	
第10	材料の機械的性質	荷重の種類を説明する。		第25	"	薄肉円筒の変形を説明する。	
第11	"	応力-ひずみ曲線を説明する。		第26	衝撃応力	静的応力と動的応力を説明する。	
第12	"	疲れ試験、クリープを説明する。		第27	"	応力波伝ば速度と粒子速度を説明する。	
第13	"	弾性と塑性、延性と脆性を説明する。		第28	"	2つの棒の衝突を説明する。	
第14	"	応力と許容応力を説明する。		第29	"	応力波の伝ばと反射を説明する。	
第15	"	基準応力と安全率を説明する。		第30	まとめ	学習事項全体のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。	
関連科目	設計製図・CAD						
教科書	材料力学<基礎編>[第2版](尾田・ほか3名、森北出版)						
参考書	材料力学Ⅰ(渥美・ほか3名、森北出版)						
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。						
副担当教員							
備考							