

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
3047	MS24	材料力学Ⅱ : Strength of Materials II	4M	2・100分	必修	講義・通年	学修単位
教員名		谷本 昇 : TANIMOTO Noboru					
<b>授業概要</b> 3年生の材料力学Ⅰに引き続いた内容となり、より高度な課題を説明する。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)はりのせん断力、曲げモーメント、せん断力図、曲げモーメント図、曲げ応力、たわみが計算できること。 (2)丸棒のねじりモーメント(トルク)、ねじりせん断応力、ねじりせん断ひずみが計算できること。 (3)組合せ応力の計算ができること。 (4)偏心荷重による応力、座屈荷重が計算できること。				①中間試験(40%)、②期末試験(40%)、③レポート(20%)で評価する。			
学習・教育目標		(E) ②		JABEE基準1(1)		(d)-(1)-④	
前期				後期			
授 業 計 画	回	項目	内 容	回	項目	内 容	
	第1	はりとその支持条件	はりの種類を説明する。	第16	丸棒のねじり	ねじりせん断応力とねじりせん断ひずみの関係を説明する。	
	第2	"	はりの自由物体線図を説明する。	第17	"	ねじりモーメント(トルク)、ねじれ角、せん断応力の関係を説明する。	
	第3	"	はりの支点での反力の求め方を説明する。	第18	"	ねじりの不静定問題を説明する。	
	第4	はりのせん断力と曲げモーメント	片持ちばりのせん断力、曲げモーメント、せん断力図および曲げモーメント図の求め方を説明する。	第19	伝動軸	動力、回転数、トルク(ねじりモーメント)の関係を説明する。	
	第5	"	片持ちばりの重ね合わせを説明する。	第20	"	許容ねじりせん断応力、許容比ねじれ角を説明する。	
	第6	"	単純支持ばりのせん断力、曲げモーメント、せん断力図および曲げモーメント図の求め方を説明する。	第21	コイルばね	密巻コイルばね、バネ定数を説明する。	
	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	はりの曲げ応力	図心と断面二次モーメントを説明する。	第23	ねじりと組合せ応力	薄板の組合せ応力、主応力、主せん断応力を説明する。	
	第9	"	片持ちばりの曲げ応力を説明する。	第24	"	モールの応力円を説明する。	
	第10	"	単純支持ばりの曲げ応力を説明する。	第25	"	ねじりと曲げと軸力の組合せ応力を説明する。	
	第11	真直ばりのたわみ	たわみの基礎式、片持ちばりのたわみの求め方を説明する。	第26	"	相当曲げモーメントと相当ねじりモーメントを説明する。	
	第12	"	分布荷重を受けた片持ちばりのたわみの求め方を説明する。	第27	短柱	偏心荷重を受けた短柱の応力を説明する。	
	第13	"	両端支持ばりのたわみの求め方を説明する。	第28	"	断面の核を説明する。	
	第14	"	分布荷重をうけた両端支持ばりのたわみの求め方を説明する。	第29	長柱	オイラーの座屈荷重を説明する。	
第15	"	重ね合わせ、不静定問題、カステリアノの定理、フックの応力を説明する。	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		材料力学Ⅰ、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		最終回到授業評価アンケートを行う。					
副担当教員							
備考							