

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	
2084	SS35	材料力学: Strength of Materials	4S	2・100分	必修	講義・通年	学修単位	
教 員 名		三宅 常時 MIYAKE joji						
授 業 概 要		剛体の力学では、物体は力を受けても変形しないという仮定をしているが、実際に存在する物体では、程度の差はあるが変形を生ずるのは事実であって、材料力学では力の釣り合いについても考えなければならない。本講義では初めて材料力学を学ぶ学生の基礎的な知識を習得することを目的とする。						
到 達 目 標			評 価 方 法					
(1)フックの法則が理解できる。(2) 応力とひずみが理解できる。(3) 引張り、圧縮、曲げを受ける部材の強度が計算できる。(4) はりのたわみが計算できる。(5) ねじりの問題が分る。(6) 座屈の問題が分る。			評価方法は、 中間試験、 期末試験により評価する。評価分配は、 50%、 50%とする。レポート提出の無い学生は再試験は行わない。					
学 習 ・ 教 育 目 標		(E)	J A B E E 基 準 1 ( 1 )		(d)-(2)-			
前 期			後 期					
授 業 計 画	回	項 目	内 容		回	項 目	内 容	
	第 1	応力とひずみ	外力と内力の相違および力の釣合を説明する。		第 1 6	はりとその支持条件	はりの種類と支持条件を説明する。	
	第 2	応力とひずみ	外力と伸びの関係および内力と伸びの関係を説明する。		第 1 7	はりとその支持条件	はりの支点での反力の求めかたを説明する。	
	第 3	応力とひずみ	応力とひずみを説明する。		第 1 8	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、曲げモーメントを説明する。	
	第 4	フックの法則	フックの法則を説明する。		第 1 9	はりのせん断力と曲げモーメント	分布荷重を受けた片持ちばりを説明する。	
	第 5	フックの法則とひずみエネルギー	弾性変形とひずみエネルギーを説明する。		第 2 0	はりのせん断力と曲げモーメント	両端支持ばりのせん断力、曲げモーメントを説明する。	
	第 6	材料の機械的性質	荷重の種類を説明する。		第 2 1	はりの曲げ応力	図心と断面 2 次モーメントを説明する。	
	第 7	前期中間まとめ	第 1 回から第 7 回までの学習事項のまとめ		第 2 2	後期中間まとめ	第 1 6 回から第 2 1 回までの学習事項のまとめ	
	第 8	材料の機械的性質	機械材料の応力・ひずみ曲線を説明し、弾性と塑性の違いを説明する。		第 2 3	はりの曲げ応力	曲げ応力の計算方法を説明する。	
	第 9	許容応力と安全率	応力と許容応力を説明する。		第 2 4	真直ばりのたわみ	片持ちばりのたわみとたわみ角の求めかたを説明する。	
	第 1 0	引張り、圧縮を受ける部材	静定問題： トラスを説明する。		第 2 5	真直ばりのたわみ	分布荷重を受けた片持ちばりのたわみとたわみ角を説明する。	
	第 1 1	引張り、圧縮を受ける部材	体積力による応力と変形について説明する。		第 2 6	真直ばりのたわみ	両端支持ばりのたわみとたわみ角を説明する。	
	第 1 2	引張り、圧縮を受ける部材	遠心力による応力と変形について説明する。		第 2 7	丸棒のねじり	ねじりモーメントとねじり応力を説明する。	
	第 1 3	体積力による応力と変形	残留応力について説明する。		第 2 8	丸棒のねじり	中空丸棒の場合のねじりについて説明する。	
	第 1 4	熱応力	熱応力を説明する。		第 2 9	座屈問題	オイラーの公式について説明する。	
第 1 5	前期末まとめ	第 8 回から 14 回までの学習事項のまとめ		第 3 0	まとめ	学習事項全体のまとめを行う。また授業アンケートを行う。		
関 連 科 目		機械力学						
教 科 書		材料力学<基礎編>「第 2 版」、尾田十八他 3、森北出版						
参 考 書		材料力学、中沢 一他 2、産業図書						
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								