科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御4年	科目コード	49301141
科目名	材料力学　Strength of Materials				
担当教員	堀口　勝三				
単位数（時間数）	必修　通年　3単位　（90時間）	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	材料力学は機械の強度設計に必要な基礎科目である．本授業では，引張(圧縮)・曲げ・ねじり荷重を受ける一次元形状部材の力学的解析手法の把握と，材料の各種機械的特性とそれを支配する法則の把握とを理解習得する．				
先修科目	工業力学，設計製図Ⅱ，材料工学，機構学				
後修科目	設計工学，機械設計法，振動工学，生産工学，流体工学，計測工学				
備考	工業力学における力学の概念，材料工学における材質と強度との関係などの知識が必要である．				

	授業項目	時間	内容
1	材料力学の基礎，規格と単位系(SI単位，工学単位)	4	材料力学の有効性を理解し，規格や単位系(SI単位，工学単位など)を説明できる．
2	応力とひずみ，フックの法則とひずみエネルギ	4	自由物体を描き内力（応力）とひずみを意識でき，フックの法則とひずみエネルギを説明できる．
3	材料特性，安全率，信頼性	4	材料の特性，安全率，信頼性を説明できる．
4	引張圧縮問題，不静定問題	6	トラス問題の応力とひずみを解析でき，不静定問題を解析できる．
5	ひずみエネルギ法とその応用	6	ひずみエネルギ法を理解し解析に応用できる．
6	物体力問題	4	物体力による応力とひずみを解析できる．
	前期中間試験		
7	はりと荷重の種類，力のつりあい	4	はりと荷重の種類，力の釣り合いを説明できる．
8	曲げモーメント図	6	自由物体図から曲げモーメント図に展開できる．
9	断面係数と応力	6	断面係数の計算式を導き，応力を解析できる．
10	たわみ曲線の基礎式（積分法など）	6	はりのたわみ曲線を積分法などで解析できる．
11	面積モーメント法	4	面積モーメント法を理解し適用できる．
12	ひずみエネルギ法とその応用（仮想荷重法・相反定理）	6	ひずみエネルギ法を理解し，仮想荷重法や相反定理までにも応用できる．
	前期期末試験		
13	ねじり問題と極断面二次モーメントおよび不静定問題	6	クーロンの仮定を理解し，ねじり問題と極断面二次モーメントを説明し，不静定問題を解析できる．
14	動力とひずみエネルギ法	4	ひずみエネルギ法を理解し，実践できる．
15	組み合せ応力	6	組み合せ応力による主応力の概念を理解し相当曲げモーメントとねじりトルクを説明できる．
	後期中間試験		
16	モールの応力円とその応用	6	モールの応力円を理解し応用できる．
17	短柱の偏心圧縮と断面の核	4	短柱の偏心圧縮と断面の核を説明できる．
18	Eulerの座屈荷重とたわみ曲線	4	Eulerの座屈荷重とたわみ曲線を求め説明できる．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	荷重を受ける一次元形状部材について，外力と内力の釣り合いを把握し，生じる応力とひずみ（変形）を求める解析手法を説明できること．これらの内容を満足することで，学習・教育目標（D-1）（D-2）の達成とする．
成績評価	定期試験の平均点（65%）および演習・レポートなど平常の評価点（35%）の100点満点で学習・教育目標（D-1）（D-2）の達成度を評価する．合計で60%以上を達成した者をこの科目の合格者とする．
教材	教科書：尾田・鶴崎・木田・山崎『材料力学〈基礎編〉』，森北出版 参考書：材料力学教育研究会『新形式材料力学の学び方・解き方』，共立出版
オフィスアワー	放課後16：00～17：00，電子制御工学科棟2F第7教官室． この時間に捉われず必要に応じて来室して下さい．