

登録コード	F3B52420	開講年度	2026				
授業科目	材料力学					担当教員	中楯 浩康
英文授業名	Strength of Materials II					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・4時限	対象学生	
講義室	繊維34番講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
備考							
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】	
	22Fカリ						
	【2022年度以前加算対象】ヒトと環境にやさしい機械を創造するための専門的知識と課題解決能力				材料力学は、安全で高性能の機械や構造物を作るために欠かせない学問であり、人間が使用するあらゆるものの破壊を未然に防ぎ、安全に効率よく運用できるようになることを最終目的とする。「材料力学」で学習した基礎知識を基に、応用となる概念や問題を扱えるようになる。		
	24Fカリ・機械設計、23Fカリ・機械設計						
	【2023年度以降加算対象】機械工学・ロボット学と関連する幅広い工学分野の専門的知識を有する				材料力学は、安全で高性能の機械や構造物を作るために欠かせない学問であり、人間が使用するあらゆるものの破壊を未然に防ぎ、安全に効率よく運用できるようになることを最終目的とする。「材料力学」で学習した基礎知識を基に、応用となる概念や問題を扱えるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	本授業は対面で実施する。毎回の授業の前半2/3を講義、後半1/3を演習とする。 材料力学の基本である応力とひずみやはりの曲げの応用である柱の座屈について学ぶ。 実際の構造部材や機械部品に作用する複雑な応力、数値計算手法の基礎原理となるエネルギー法、構造解析や有限要素法、強度や設計について学ぶ。 軸圧縮荷重が作用する柱の変形、圧縮、曲げ、ねじり荷重などが同時に作用する部材の組み合わせ応力状態、物体の変形により物体内に貯えられるエネルギー、複雑な構造物の変形や応力について考える。						
(5)授業計画	本授業は100分授業です。 第1回 受講に関する諸注意 第2回 柱の座屈 弾性座屈とオイラーの公式 第3回 複雑な応力1 3次元の応力成分 第4回 複雑な応力2 傾斜断面の応力 第5回 複雑な応力3 主応力と主せん断応力 第6回 複雑な応力4 モールの応力円 第7回 中間試験 第8回 複雑な応力5 曲げ・ねじりおよび軸荷重の組み合わせ 第9回 複雑な応力6 圧力を受ける薄肉構造物 第10回 エネルギー法1 ばねに貯えられるエネルギー 第11回 エネルギー法2 ひずみエネルギー 第12回 エネルギー法3 衝撃荷重と衝撃応力 第13回 エネルギー法4 相反定理とカスチリアノの定理 第14回 まとめと授業アンケート						
(6)成績評価の方法	レポート（演習課題）20％，中間試験40％，期末試験40％の割合で評価する。						
(7)成績評価の基準	< 評定については次の評価基準を基本としている > 秀： 授業の達成目標の水準から見て卓越している 優： 授業の達成目標の水準よりかなり上にある 良： 授業の達成目標の水準よりやや上にある 可： 授業の達成目標の水準にある 不可（D）： 授業の達成目標の水準よりやや下にある 不可（F）： 授業の達成目標の水準にない						
(8)事前事後学習の内容	この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って、60時間以上の時間外学習が必要となります。 ・ 毎回の授業時に登場した専門用語の意味などを復習により理解しておくこと。 ・ 授業終了時に課題を示した場合には、A4用紙1枚程度のレポートを作成して提出すること。 ・ 講義中に紹介した書籍を授業期間内に読んでおくこと。読むべき内容については授業内で指定する。						
(9)履修上の注意	授業には教科書とノートを持参すること。						
(10)質問、相談への対応	授業中（演習時間）、授業後。						
(11)学生へのメッセージ	授業の後半は演習を行います。自分の手を動かして定義式や数式を使えるようになってください。						
(12)その他							

【教科書】	丸善「JSMEテキストシリーズ 材料力学」
【参考書】	