

登録コード	TSR06500	開講年度	2026				
授業科目	固体力学特論				担当教員	西村 正臣	
英文授業名	Advanced Solid Mechanics				副担当	森山 潤一郎	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・1時限	対象学生	機械システム工学分野1年生
講義室	工W5-23教室		授業形態	講義	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】	
	2 6 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ						
	【専攻】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える工学分野の高度な専門知識と実践的技術力				⇔	・固体力学に関する専門的知識を持ち, 数値プログラミングにより種々の課題を解決できるようになる.	
(2)授業の概要	材料力学, 連続体力学を基礎として, トラス構造のマトリクス解析についてのプログラミングを行うことで, マトリクス解析の基礎を理解する. 後半では, 分子動力学法の基礎を学び, 基礎的なプログラミングに取り組むことで, 固体材料の原子シミュレーションによる解析についての理解を深める.						
(3)授業計画	第1回 概論, 講義計画の説明 第2回 トラス構造のマトリクス解析 第3回 マトリクス解析のプログラミング1 第4回 マトリクス解析のプログラミング2 第5回 マトリクス解析のプログラミング3 第6回 マトリクス解析のプログラミング4 第7回 総合演習(マトリクス解析) 第8回 原子シミュレーション概論 第9回 分子動力学法の基礎 第10回 第一原理計算の基礎 第11回 第一原理計算の応用事例 第12回 分子動力学プログラミング1 第13回 分子動力学プログラミング2 第14回 分子動力学プログラミング3 第15回 総合演習(分子動力学)						
(4)成績評価の方法	プログラミング課題とそれに関するレポートを課す. 提出されたプログラムとレポートにより成績を評価する. 前半と後半それぞれの課題に対して50%の配点とする.						
(5)成績評価の基準	コーディングしてコンパイルおよび動作させることができれば「合格水準にある」, 実装されたプログラムにより正しい結果を導き出せれば「やや上にある」, プログラムを理解してコードを改良できれば「やや上にある」, プログラムにより得られた結果から十分な考察ができれば「卓越している」と評価する.						
(6)事前事後学習の内容							
(7)履修上の注意	Fortranによるプログラミング演習を実施する. 授業中にプログラミング言語についての解説は行わないので, Fortranの基礎事項について習得しておく必要がある. また, Fortranプログラムの開発環境(コンパイラーやエディタなど)は各自で用意すること.						
(8)質問,相談への対応	質問は随時受け付ける. 担当教員の西村居室はW3棟2Fである.						
(9)その他							
【教科書】	特に指定しない. 講義内容に関する資料を配付する.						
【参考書】	有光隆著, 図解はじめての固体力学, 講談社(2800円+税) 泉聡志他著, 実践有限要素法シミュレーション, 森北出版(3200円+税) 泉聡志他著, 実践分子動力学シミュレーション, 森北出版(3400円+税) 梅野宜崇著, 固体材料の強度と物性評価のための分子動力学法入門, コロナ社(2800円+税)						