

北海道大学シラバス					
■■ 科目名					
連続体・不連続体力学特論					
■■ 講義題目					
■■ 責任教員（所属）					
原田 周作（大学院工学研究院）					
■■ 担当教員（所属）					
原田 周作（大学院工学研究院）					
■■ 科目種別				■■ 他学部履修等の可否	可
■■ 開講年度	2020	■■ 期間	1 学期（春ターム）	■■ 時間割番号	092851
■■ 授業形態	講義	■■ 単位数	2	■■ 対象年次	～
■■ 対象学科・クラス	環境循環システム専攻			■■ 補足事項	
■■ ナンバリングコード	ENG_SRE 6500				
■■ 大分類コード	■■ 大分類名称				
ENG_SRE	工学院（環境循環システム専攻）				
■■ レベルコード	■■ レベル				
6	大学院（修士・専門職）専門科目（発展的な内容の科目、研究指導科目）				
■■ 中分類コード	■■ 中分類名称				
5	資源開発・システム系科目				
■■ 小分類コード	■■ 小分類名称				
0	総合				
■■ 言語					

実務経験のある教員等による授業科目

キーワード

連続体，不連続体，連続体の力学，離散系の力学，移動現象，混相流

授業の目標

流体運動およびそれに伴う移動現象，粒状体の運動，さらに粒状体を分散相として含む混相流動を主に取り上げ，連続体と不連続体の概念と解法について学ぶ．移動現象を記述する方程式およびその数値解法の基礎を理解するとともに，連続体・不連続体間の力学的な相互作用の取り扱い方について習得することを目標とする．また離散要素法 (DEM) に代表される離散系力学の計算方法を学ぶ．

到達目標

連続体と不連続体の概念について十分に理解し，それらの運動の定式化および解法を習得することを目標とする．

授業計画

1. 連続体中の移動現象の基礎 (1)：（基礎方程式の直観的理解）
2. 連続体中の移動現象の基礎 (2)：（基礎方程式の物理的意味と解法－その1－）
3. 連続体中の移動現象の基礎 (3)：（基礎方程式の物理的意味と解法－その2－）
4. 移動現象の数値解法－その1－
5. 移動現象の数値解法－その2－
6. 離散系力学の数値解法 (1)：（離散系力学の基礎と分類）
7. 離散系力学の数値解法 (2)：（離散要素法の基礎と応用）
8. 粒子系混相流の分類と特徴
9. 粒子－流体間の力学的相互作用－その1－
10. 粒子－流体間の力学的相互作用－その2－
11. 粒子－流体間の力学的相互作用－その3－
12. 粒子間の力学的相互作用
13. 集団としての粒状体のふるまい－その1－
14. 集団としての粒状体のふるまい－その2－
15. 集団としての粒状体のふるまい－その3－

準備学習(予習・復習)等の内容と分量

各回の講義前に，前回までに配布した資料を用いて十分な量の準備学習をしておく．

■ ■ 成績評価の基準と方法

課題(50%)および定期試験(50%)により成績を評価する.

■ ■ 有する実務経験と授業への活用

■ ■ 他学部履修の条件

■ ■ テキスト・教科書

担当教員が作成した資料を適時配布する.

■ ■ 講義指定図書

■ ■ 参照ホームページ

■ ■ 研究室のホームページ

■ ■ 備考

流体力学, 固体力学, 偏微分方程式・線形代数などの数学に関する知識を前提とする.

■ ■ 更新日時

2020/01/10 10:10:50