

ダイナミクスの数理 講義計画

火曜日 4 限目 23 教室

担当教員：亀山敦（オフィスアワーとして木曜日午後 1 時から午後 2 時 30 分を設定します。亀山の部屋 - 工学部 A631 にて質問を受け付けます）

教科書：必要時にプリント配布

成績評価：試験とレポートによる

岐阜大学 AIMS (<https://aims.gifu-u.ac.jp/>) にて、情報を配布することがあるのでアクセスできるようにしておくこと。

1 週目 [イントロ]

どういふことをするか。微分方程式の復習

2 週目 [復習：線形微分方程式]

3 週目 [平衡点と安定性]

4 週目 [2 次元フロー]

5 週目 [リアプノフの方法]

6 週目 [2 次元ハミルトン系、勾配系、ヌルクライン法、ロトカ・ボルテラ方程式]

7 週目 [分岐の例：簡単な座屈、ヒステリシス]

8 週目 [サドルノード分岐とピッチフォーク分岐]

9 週目 [余次元 2 の分岐]

10 週目 [ファンデルポール方程式の周期解]

11 週目 [リミットサイクル、ポアンカレ・ベンディクソンの定理、ポアンカレ写像]

12 週目 [写像の分岐、ローレンツ方程式]

13 週目 [反応拡散方程式の進行波解]