

シラバス

授業のねらい	情報科学等で用いられる微分方程式の解法について概説する。時間的に発展する自然現象は微分方程式で記述されることが多いので、その意味でこの科目の勉強は重要である。
到達目標	(1) 微分方程式の概念を理解し、初期条件を与えて解を決定することができる。 (2) 基本的な 1 階線形微分方程式・2 階線形微分方程式 (同次形) が解ける。 (3) 基本的な 線形微分方程式 (非同次形) が解ける。 (4) 微分方程式を用いて自然現象・社会現象のモデルが解ける。
評価方法	定期試験で評価する。上記 (1)(2) の達成度判定では中間テスト・小テスト・レポート等、授業期間中の演習結果も 20% 考慮する。⇒ レポート課題 (1 回, 締め切り 1 月後半) を 20% とします。
成績評価基準	S: 到達目標のすべてが良好な水準で達成できている A: 到達目標のすべてが達成できている B: 到達目標のうち (1)(2)(3) が達成できている C: 到達目標のうち (1)(2) が達成できている F: 上記以外
教材	教科書: 「徹底攻略 常微分方程式」真貝寿明 (共立出版)
心得	微積分学 I および線形数学 I を履修していること。必要に応じて微積分学, 線形数学の教科書を参照すること。講義中に指示する演習問題や, 中間テストの復習を各自で十分に行うこと。レポート課題では, PC を利用したグラフ化・教科書の研究課題も課す。

- 配付する資料は, web ページと Google Drive で提供する。
- web ページ <https://www.oit.ac.jp/labs/is/system/shinkai/lecture/> (過去問など)

真貝 lecture



授業予定

- 教室で, 黒板を用いた授業を展開します。2 回, 演習室にて PC を用いた実習をします。

	日程	教室	授業内容	中間テスト
第 1 回	9 月 30 日	1304	微分方程式概説	【第 1 回】
第 2 回	10 月 7 日	1304	1 階微分方程式 (変数分離形)	
第 3 回	10 月 14 日	1304	1 階微分方程式 (変数分離形・積分因子法)	
第 4 回	10 月 21 日	1304	1 階微分方程式 (積分因子法・未定係数法)	
第 5 回	10 月 28 日	1304	1 階微分方程式 (未定係数法), 電気回路	
第 6 回	11 月 11 日	1304	1 階微分方程式 (定数変化法/特殊な例)	
第 7 回	11 月 18 日	第 2 演習室	微分方程式のプログラミングと演習 (1)	
第 8 回	11 月 25 日	1304	2 階微分方程式 (定数係数同次)	
第 9 回	12 月 2 日	1304	2 階微分方程式 (定数係数同次)	
第 10 回	12 月 9 日	1304	2 階微分方程式 (定数係数非同次)	
第 11 回	12 月 16 日	1304	2 階微分方程式 (定数係数非同次)	
第 12 回	12 月 23 日	1304	2 階微分方程式 (定数係数非同次/定数係数高階)	
第 13 回	1 月 6 日	第 2 演習室	微分方程式のプログラミングと演習 (2)	
第 14 回	1 月 13 日	1304	微分方程式の解の大域構造	
試験	1 月 x 日	?	定期試験 (試験は持ち込み許可物なし)	【第 2 回】

メールでの質問には答えません。オフィスアワーは火曜 13 時-15 時です。

真貝寿明 Hisaaki SHINKAI (1 号館 513 室) 宇宙物理・数理科学研究室
URL: <https://www.oit.ac.jp/labs/is/system/shinkai/>