科目ナンバリング	U-LAS10 20003 LJ55						
授業科目名<英訳>	微分積分学続論II－微分方程式 Advanced Calculus II - Differential Equations			担当者所属職名・氏名	理学研究科　准教授　劉　逸侃		
群	自然科学科目群			分野(分類)	数学(発展)	使用言語	日本語
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2026・前期	曜時限	火2	配当学年	主として2回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

「微分積分学（講義・演義）A, B」および「線形代数学（講義・演義）A, B」，または「微分積分学A, B」および「線形代数学A, B」を前提として，様々な自然科学の学習において基礎知識として必要となる，常微分方程式の数学的基礎について講義をする．主に，定数係数線形常微分方程式をはじめとする初等的に解くことのできる微分方程式についての解法，一般の線形微分方程式の解空間構造などの基本的性質，常微分方程式の数学的理論の基盤となる解の存在と一意性とそれに関連する事項について講ずる.

[到達目標]

・定数係数線形常微分方程式をはじめとする初等的に解くことのできる微分方程式についての代表的な解法を修得する
・一般の線形常微分方程式の解空間の構造などの基本的性質について理解する
・常微分方程式の数学的理論の基盤となる解の存在と一意性とそれに関連する事項を理解する

[授業計画と内容]

以下の各項目について講述する．各項目には，受講者の理解の程度を確認しながら，【】で指示した週数を充てる．各項目・小項目の講義の順序は固定したものではなく，担当者の講義方針と受講者の背景や理解の状況に応じて，講義担当者が適切に決める．講義の進め方については適宜，指示をして，受講者が予習をできるように十分に配慮する．
以下の内容を，フィードバック回を含め（試験週を除く）全15回にて行う．

１．導入【１週】
微分方程式とは何か，物理現象などに現れる微分方程式の具体例
２．初等解法【３週】
変数分離，一階線形微分方程式，定数変化法，全微分形，積分因子，級数解法の例
３．線形微分方程式【６～７週】
線形微分方程式（変数係数を含む）の解の空間，基本解と基本行列，ロンスキー行列，定数変化法，線形微分方程式の解法，行列の指数関数とその計算（射影行列を含む），2次元定数係数線形微分方程式の相平面図
４．常微分方程式の基本定理【３～４週】
連続関数全体の空間とその性質（ノルム空間，完備性），逐次近似法，常微分方程式の解の存在と一意性（コーシー・リプシッツの定理），初期値に対する連続性，解の延長

[履修要件]

特になし

微分積分学続論II－微分方程式(2)へ続く↓↓↓

微分積分学続論II－微分方程式(2)

[成績評価の方法・観点]

主として定期試験による（詳しくは担当教員から授業中に指示する）.

[教科書]

担当教員ごとに指示する.

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

予習・復習とともに，演習問題を積極的に解いてみることが必要である.

[その他（オフィスアワー等）]

[主要授業科目（学部・学科名）]

理学部