

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	代数と幾何学		
英文授業科目名	Algebra and Geometry		
開講年度	2008年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	総合文化科目-上級科目-上級講義		
開講学科・専攻	情報通信工学科 情報工学科 電子工学科 量子・物質工学科 知能機械工学科 システム工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	大野 真裕		
居室	東1-413		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ohno@e-one.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
曲面の簡単な微分幾何为主题である。Gauss曲率の幾何学的意味を把握し、Gauss曲率が、Riemann計量のみによって定まり、曲面の空間への（曲面のRiemann計量を変えない）埋め込み方によらないことを理解するのが達成目標である。

【前もって履修しておくべき科目】
微分積分学第一，微分積分学第二，線形代数学第一，線形代数学第二

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
数学演習第一，数学演習第二

【教科書等】
教科書：小林昭七 著「曲線と曲面の微分幾何」（裳華房）の第二章，第三章

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

空間内の曲面の小域的理論

- ・空間内の曲面の概念
- ・基本形式と曲率
- ・実例について基本形式，曲率の計算
- ・正規直交標構を使う方法
- ・2変数の外微分形式
- ・外微分形式を使う方法

曲面上の幾何

- ・曲面上のRiemann計量
- ・曲面の構造方程式
- ・ベクトル場
- ・共変微分と平行移動
- ・測地線
- ・最短線としての測地線

(b) 授業の進め方

授業は基本的に板書によって進められる．

(c) 授業時間外の学習について

自習を念頭において書かれた本を教科書に指定したので，できるだけ自分で先に読んで欲しい．講義では，例や問などを，実際に計算してみせる予定であるが，すべてを行なうことは時間的に無理であろう．講義を聴いたあとで，残された（やさしい）部分を自分でやってみたり，また，いろいろ出てくる式の間を自分で思い出して計算しなおしてみることが求められる．

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

パラメータ表示で与えられた簡単な曲面の様子が理解できる，簡単な曲面の曲率および接続形式をを実際に計算できる，微分形式の形式的な計算ができること等をもって，合格の基準とする．

出席状況，レポート提出状況，テストの結果等から，総合的に評価する．

【オフィスアワー：授業相談】

随時受け付ける．

【学生へのメッセージ】

一所懸命勉強しよう．

電気通信大学 平成20年度シラバス

【その他】
なし