

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	現代幾何学基礎論第二		
英文授業科目名	Basic Theory of Modern Geometry 2		
開講年度	2004年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-システム工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	システム工学専攻		
担当教官名	山田 裕一		
居室	東1-507		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yyyamada@e-one.uec.ac.jp	http://mathweb.e-one.uec.ac.jp/~yyyamada/Graduate/geomB2.html

【主題および達成目標】

現代的な幾何学は多様体 (manifolds) (注: variety と訳される良く似た概念と区別されたい) の上で行なわれる。多様体の概念を簡単に説明すれば、座標が与えられていて微分や積分を行うことのできる図形のことと言えるだろう。曲面がその例である。

例えば「図形 M の上での"関数" の積分: M 」とはどういうことか? など考えていく。

1年次で学んだのは平坦な空間 R^n の微積分と線形代数に過ぎなかったのだ。

また、純粋に"図形"について考えるトポロジー(位相幾何学)の現代的様相についても紹介する。図形や空間の認識は変わるだろう。

【前もって履修しておくべき科目】

学部1年の時に学んだ「微分積分学」「線形代数学」「解析学」を復習しておくこと。

この講義は横断的科目なので専攻の枠にとらわれずに履修して下さい。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

3次元空間内の対象に重点をおいた「現代幾何学基礎論第一」を学んでおけば、理解はより深くなると思う。ただし内容的には独立で、「現代幾何学基礎論第一」の内容を講義の前提とはしない。

【教科書等】

講義の初回に数冊案内するが、授業をすすめる際に参考とするのは、
 松本幸夫 著「多様体の基礎」東大出版会、
 小林昭七 著「曲線と曲面の微分幾何」裳華房、

電気通信大学 平成16年度シラバス

小沢哲也 著「曲線と曲面と接続の幾何」裳華房，
大森英樹 著「一般力学系と場の幾何学」培風館。

【授業内容とその進め方】

位相幾何学，微分幾何学，数理物理の話題などから，毎年路線を変更していこうと考えています．
前半はリーマン計量の話 を軸として，それ以外の部分は履修者の興味によって話題を選びます．
(平成15年度は，相対性理論に多めに触れました．光速に近いアキレスと亀の話など)

【成績評価方法および評価基準】

授業中にレポート課題を出す．履修者数によっては試験も行ないます．
自由意志のレポートやコメント，研究室への質問等を歓迎します．

【オフィスアワー：授業相談】

居室にいるときは，時間さえあれば質問には答えますが，
予め 講義終了時 や mail で時間を打合せてくれると確実です．

【学生へのメッセージ】

講義の中で特に興味が湧いたことがあれば，そこを自分でより深く学んでみてほしいと思います．最近
良い本が次々と出版されています．
自分が選んで学んだことは個性となって身につく，しかも一生残るものです．

この講義は横断的科目なので専攻の枠にとらわれずに履修して下さい．