

EINFÜHRUNG IN DIE DIFFERENTIALTOPOLOGIE

SEMINAR

Veranstaltungsseite mit einem Überblick und aktualisierten Informationen:
<http://wwwmath.uni-muenster.de/u/ausoni/diff-top-sem-SS11.html>

Vorbesprechung und Verteilung der Vorträge: Dienstag 25.01 um 18:15, Raum SR 5.

VORLÄUFIGES VORTRAGSPROGRAMM

05.04: GRUNDBEGRIFFE DER TOPOLOGIE; DIE TOPOLOGIE DES \mathbb{R}^n . (N.N).

Die Euklidische Metrik des \mathbb{R}^n und die entsprechende Topologie; (Kompakte) Teilräume; Zusammenhangskomponenten; stetige Abbildungen und Homöomorphismen; Stetige Bilde von kompakten oder zusammenhängenden Räumen.

Literatur: [Jän05, §1], als Ergänzung: [HY88, Seite 1-21]

12.04: GLATTE UNTERMANNIGFALTIGKEITEN, TEIL I. (N.N).

Glatte Abbildungen $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$; Diffeomorphismen; Theorem der lokalen Invertierbarkeit; Definition und Beispiele von Untermannigfaltigkeiten.

Literatur: [Mil69, §1, bis Mitte der Seite 4.], ??

19.04: GLATTE UNTERMANNIGFALTIGKEITEN, TEIL II. (N.N).

Klassifikation von 1-Mannigfaltigkeiten (mit Beweis) und von abgeschlossenen 2-Mannigfaltigkeiten (ohne Beweis).

Literatur: [Mil69, Appendix A], ??

26.04: TANGENTIALRAUM UND REGULÄRE WERTE. (N.N).

Der Tangentialraum, die Ableitung einer glatten Abbildung, die Kettenregel; Reguläre Werte; Der Fundamentalsatz der Algebra.

Literatur: [Mil69, §1, ab Mitte der Seite 4.]

03.05: DER SATZ VON SARD. (N.N).

Erklärung der Aussage und des Beweises.

Literatur: [Mil69, §3], [BJ73, §6]

10.05: ANWENDUNGEN DES SATZES VON SARD. (N.N).

Der Satz von Brown; Untermannigfaltigkeiten mit Rand; Der Fixpunktsatz von Brouwer.

Literatur: [Mil69, §2]

17.05: APPROXIMATION VON STETIGEN ABBILDUNGEN. (N.N).

Tubulare Umgebungen; Approximation.

Literatur: [Bre93, §II.11]

24.05: DER ABBILDUNGSGRAD MODULO 2. (N.N).

Glatte Homotopien und Isotopien; Existenz von genügend Diffeomorphismen; Der Grad mod 2 ist wohldefiniert.

Literatur: [Mil69, §4]

31.05: ORIENTIERTE UNTERMANNIGFALTIGKEITEN UND ABBILDUNGSGRAD. (N.N).

Orientierbare Mannigfaltigkeiten; Der Grad von Brouwer; Theoreme A und B; Vektorfelder auf Sphären.

Literatur: [Mil69, §5]

07.06: VEKTORFELDER UND EULER-CHARAKTERISTIK, TEIL I. (N.N).

Die Euler-Charakteristik (Ref?); Der Index; Aussage von Poincaré-Hopf; Lemma 1-2-3.

Literatur: [Mil69, §6 bis Seite 36 unten.], [Fra04, Kapitel 16.2 auf den Seiten 421-427]

21.06: VEKTORFELDER UND EULER-CHARAKTERISTIK, TEIL II. (N.N).

Der Beweis von Poincaré-Hopf; Berechnung der Euler-Charakteristik in Beispielen.

Literatur: [Mil69, §6 ab Seite 37], [Fra04, Kapitel 16.2 auf den Seiten 421-427]

28.06: GERAHMTER KOBORDISMUS UND PONTRYAGINKONSTRUKTION, TEIL I. (N.N).

Rahmungen; Kobordismus; Produktumgebungen; Theorem A.

Literatur: [Mil69, §7, bis Mitte der Seite 47]

05.07: GERAHMTER KOBORDISMUS UND PONTRYAGINKONSTRUKTION, TEIL II. (N.N).

Theoreme B und C; Das Theorem von Hopf.

Literatur: [Mil69, §7, ab Mitte der Seite 47]

LITERATUR

- [Mil69] John W. Milnor, *Topology from the differentiable viewpoint*, The University Press of Virginia, 1969.
- [BJ73] Theodor Bröcker and Klaus Jänich, *Einführung in die Differentialtopologie*, Springer-Verlag, 1973. Heidelberger Taschenbücher, Band 143.
- [Bre93] Glen E. Bredon, *Geometry and Topology*, Springer-Verlag, 1993.
- [Jän05] Klaus Jänich, *Topologie*, Springer-Verlag, 2005.
- [HY88] John G. Hocking and Gail S. Young, *Topology*, Dover Publications, Inc., 1988.
- [Fra04] Theodore Frankel, *The Geometry of Physics*, Cambridge University Press, 2004.

KONTAKT:

Christian Ausoni, Raum 507, ausoni@uni-muenster.de

Ulrich Pennig, Raum 513, u.pennig@uni-muenster.de