

---

**Modulbezeichnung:** **Topological Data Analysis Seminar (TopoSem)** **5 ECTS**  
(Topological Data Analysis Seminar)

Modulverantwortliche/r: Richard Lenz, Luciano Melodia  
Lehrende: Luciano Melodia

---

Startsemester: WS 2020/2021	Dauer: 1 Semester	Turnus: unregelmäßig
Präsenzzeit: 30 Std.	Eigenstudium: 120 Std.	Sprache: Deutsch oder Englisch

---

**Lehrveranstaltungen:**

**Aktueller Hinweis:**

Diese Veranstaltung findet dieses Semester **online** statt.

Weitere Informationen finden Sie im zugehörigen **StudOn-Kurs**.

Informations regarding online courses are provided via **StudOn**.

Topologische Datenanalyse (WS 2020/2021, Seminar, 2 SWS, Anwesenheitspflicht, Luciano Melodia)

---

**Inhalt:**

- Grundbegriffe der Topologie
- Simplicialkomplexe
- Simplicialhomologie
- Persistente Homologie
- Stabilitätstheorem

**Lernziele und Kompetenzen:**

*Lern- bzw. Methodenkompetenz*

- Verständnis für die Grundbegriffe der Topologie
- Verständnis für Simplicialhomologie
- Lesen von Persistenzdiagrammen
- Nutzung von Persistenzdiagrammen für Datenanalytik
- Statistiken auf Persistenzdiagrammen

**Literatur:**

Ein von uns verfasster Beitrag zum aktuellen Stand der Literatur im Themenfeld **topologische Datenanalyse**,

insbesondere zur **persistenten Homologie**, ist online abrufbar:

<https://gist.github.com/karhunenloeve/bd85b3527e339ab9d9b4e83aa5e189d5>

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

**[1] Informatik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2010 | TechFak | Informatik (Master of Science) | Gesamtkonto | Hauptseminar, Projekt, Masterarbeit | Hauptseminar | Topological Data Analysis Seminar)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Topological Data Analysis Seminar (Prüfungsnummer: 31391)

(englische Bezeichnung: Topological data analysis seminar)

Prüfungsleistung, Seminarleistung

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Die Bewertung der Prüfungsleistung setzt sich zusammen aus der Seminararbeit und dem Vortrag

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

Erstablesung: WS 2020/2021, 1. Wdh.: SS 2021

1. Prüfer: Richard Lenz

---