

---

**Modulbezeichnung:** Musiksignalverarbeitung - Synthese (MPS) 2.5 ECTS  
(Music Processing - Synthesis)

Modulverantwortliche/r: Maximilian Schäfer  
Lehrende: Maximilian Schäfer

---

|                             |                       |                       |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Startsemester: WS 2022/2023 | Dauer: 1 Semester     | Turnus: jährlich (WS) |
| Präsenzzeit: 30 Std.        | Eigenstudium: 45 Std. | Sprache: Englisch     |

---

**Lehrveranstaltungen:**

Musikverarbeitung - Synthese (WS 2022/2023, Vorlesung, 2 SWS, Maximilian Schäfer)

---

**Inhalt:**

- Verarbeitung von Audiosignalen durch parametrische Filter und Effekte
- Erzeugung von künstlichen Klängen mit Mitteln der digitalen Klangsynthese
- Klangwiedergabe in echten und virtuellen Räumen
- Klangbeispiele und Demonstrationen
- Programmiersprachen für Audio-Echtzeit-Verarbeitung

**Content:**

- a short history of electrical and electronic music
- processing of audio signals by parametric filters and effects
- digital sound synthesis
- sound reproduction in real and in virtual environments
- sound examples and demonstrations
- programming languages for audio real-time

processing

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- beschreiben die speziellen Anforderungen für Audio-Echtzeit-Verarbeitung,
- wenden ihre theoretischen Kenntnisse zeitdiskreter Signale und Systeme für die Verarbeitung und Erzeugung musikalischer Klänge an,
- gestalten eigene Software-Realisierungen zur Klangsynthese,
- entwerfen technische Systeme für musikalisch motivierte Aufgabenstellungen.

The students

- specify the special requirements for audio realtime processing,
  - apply their theoretical knowledge about discrete-time signals and systems to processing and synthesis of musical sounds,
  - design their own software realizations for sound synthesis
  - implement technical systems for digital music.
- 

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

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

[1] **Communications and Multimedia Engineering (Master of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Communications and Multimedia Engineering (Master of Science) | Gesamtkonto | Wahlpflichtmodule | Technische Wahlpflichtmodule | Musiksignalverarbeitung - Synthese)

[2] **Communications and Multimedia Engineering (Master of Science)**

(Po-Vers. 2011 | TechFak | Communications and Multimedia Engineering (Master of Science) | Gesamtkonto | Wahlmodule | Technische Wahlmodule | Musiksignalverarbeitung - Synthese)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "123#67#H", "Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science)", "Berufspädagogik Technik (Master of Education)", "Computational Engineering (Master of Science)", "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)", "Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)", "Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Master of Science)", "Information and Communication Technology (Master of Science)",

"Informations- und Kommunikationstechnik (Master of Science)", "Mechatronik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Musiksignalverarbeitung - Synthese (Prüfungsnummer: 502007)

(englische Bezeichnung: Music Processing - Synthesis)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2022/2023, 1. Wdh.: SS 2023

1. Prüfer: Maximilian Schäfer

---