

Formular für Modulbeschreibungen (2 LV, de)

Bitte Ausfüllhinweise beachten! (siehe Link unten)

Modulname: Musik, Akustik, Physik, Ingenieurwissenschaft

Modulnummer	Wird zentral vergeben.	Niveau	Bachelor	Kürzel	Bsp.: DB
Modulname englisch	Music, Acoustics, Physics, Engineering				
Modulverantwortliche	Prof. Dr. Mathias Beyerlein				
Fachbereich, Einrichtung	Angewandte Naturwissenschaften				
Studiengang	Bitte auswählen.				
Verpflichtungsgrad	Wahl	ECTS-Leistungspunkte	5		
Fachsemester	Bitte auswählen.	Semesterwochenstunden	2		
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150		
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	30		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	Selbststudiumsstunden	120		

Den folgenden Abschnitt bitte nur ausfüllen, wenn es eine modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Portfolio-Prüfung	Prüfungsprache	Deutsch/Englisch
Dauer PL in Minuten	Beispiel: 120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten

Lernergebnisse

- Eigenständige Bearbeitung eines interdisziplinären, technologischen Themas im weiten Bereich der (instrumentalen) Musikpraxis mit Präsentation eines Zwischenstandes und Abschlusspräsentation inkl. Sonification („Verklanglichung“), und einem Prüfungsgespräch.
- Fähigkeit zur Anwendung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Techniken auf Musik als Kunstgattung (im Sinne der Einordnung als „hörbare Mathematik“)
- Fähigkeit zum eigenverantwortlichen Planen des Projektablaufes (bei thematischer Passung im Rahmen von Gruppenarbeit), Literaturrecherche und Abgrenzung der Aufgabenstellung, insbesondere bei sinnvoll beschränkten Ressourcen und Anforderungen aus bzw. von einem vordergründig fachfremden Gebiet bzw. Klientel (Musiker)
- Durchführung von Fachgesprächen zum eigenen und zu den interdisziplinären Themen der anderen Teilnehmenden

Stand 24.07.2025 15:29:00
Formular V20250327

Seite 1 / 6

Formular für Modulbeschreibungen (2 LV, de)

Bitte Ausfüllhinweise beachten! (siehe Link unten)

- Erreichung übergeordneter Ziele wie selbstständiges Beschaffen, Bewerten und Einordnen von Informationen, Strukturieren von Projektphasen, kontinuierliches Beurteilen des Projektstandes, mit Feedback aus Seminargruppe, ggf. Neuausrichtung der Vorgehensweisen.

Teilnahmevoraussetzungen (optional)

Andere Module, Lehrveranstaltungen, Vorkenntnisse usw.

Ende des spezifischen Abschnitts für Module mit **einer** modulabschließenden Prüfung

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten

- ☒ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)
- ☐ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden
- ☐ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)

Verwendbarkeit (optional)

Mit welchen anderen Modulen hängt das Modul inhaltlich zusammen?
In welchen anderen Studiengängen kann es eingesetzt werden?

Bemerkungen (optional)

Empfohlen wird die Teilnahme im bzw. ab dem 5. Fachsemester.

Hinweise zur Portfolio-Prüfung:

- Präsentation 15 Min. über ausgewähltes Thema: Vorstellung des Themas und Präsentation des Plans für Praxisanteil; zur Semestermitte
- Präsentation 20 Min. über Praxisanteil inkl. Vorführung der praktischen Arbeit, + 10 Min. Fragen; am Semesterende

Gewichtung: 1/3 zu 2/3, beides Drittelnoten, auf Drittelnote gerundet.
Andere Präsentationszeiten bei Gruppenarbeit.

Prinzipiell kann das Modul bei Bedarf bzw. Interesse durch Auswahl eines entsprechend deutlich komplexeren Themas auch mit höherem Schwierigkeitsgrad äquivalent auf Master-Niveau durchgeführt werden. (To be discussed!)

[Ausfüllhinweise im THL-Intranet](#)

Datensatz des Moduls prüfen

Stand 24.07.2025 15:29:00
Formular V20250327

Seite 2 / 6

Formular für Modulbeschreibungen (2 LV, de)

Bitte Ausfüllhinweise beachten! (siehe Link unten)

Lehrveranstaltung(en) des Moduls

Lehrveranstaltungsname 1: Interdisziplinäres Praxisseminar zu Musik, Akustik, Physik, Ingenieurwissenschaft

Lehrveranstaltungsnummer	Wird zentral vergeben.	Stundenplankürzel	Bsp.: DB VL
Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Bitte auswählen.
LV-Name englisch	Interdisciplinary practical Seminar on Music, Acoustics, Physics and Engineering		
Anwesenheitspflicht	☒	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung	12	Semesterwochenstunden	2
Gruppengröße (bei Praktikum, Übung, ...)	Beispiel: 12	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	Präsenzstunden	30
Studienleistung	Bitte auswählen.	Selbststudiumsstunden	120
Dauer SL in Minuten	Beispiel: 60	Bewertungssystem SL	Bitte auswählen.

Den folgenden Abschnitt bitte nur ausfüllen, wenn es **nicht eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Bitte auswählen.	Prüfungsprache	Bitte auswählen.
Dauer PL in Minuten	Beispiel: 120	Bewertungssystem PL	Bitte auswählen.
Lernergebnisse	Beispiel: Die Studierenden können die Verfahren der deskriptiven Statistik selbstständig anwenden.		

Teilnahmevoraussetzungen (optional)	Empfohlene, aber nicht zwingende Voraussetzungen: - Mindestens gute Kenntnisse der Grundlagenfächer Mathematik, Physik, ggf. Elektrotechnik, Programmieren bis 2. Semester, bzw. die Bereitschaft sich themenspezifisch einzuarbeiten - Grundlagenkenntnisse von Konzepten aus der Musik (Klang, Tonleiter, Intervalle, Akkorde, Rhythmik), z.B. darstellbar durch Beherrschen eines Musikinstruments auf mittleren Amateurniveau - Interesse an Musiktechnologie und -theorie, Selbstständigkeit und Motivation zur Bearbeitung eines selbstgewählten Themas, Kommunikationsfähigkeit		
-------------------------------------	---	--	--

Formular für Modulbeschreibungen (2 LV, de)

Bitte Ausfüllhinweise beachten! (siehe Link unten)

Wünschenswert sind idealerweise Grundkenntnisse aus einem oder mehreren der nachfolgenden Bereiche: Programmieren, Elektronik, Konstruktion, additive Fertigung, bzw. die Bereitschaft sich themenspezifisch einzuarbeiten

Ende des Abschnitts für eine Lehrveranstaltungsspezifische Prüfung

Lehrinhalte	- Mathematische und Physikalische Aspekte von Klang, Harmonik, ggf. auch Melodik oder Rhythmik in der Musik - Analyse und Synthese von musikalischer Klangentstehung oder von musikalischen Zusammenhängen - Praktische Umsetzung eines ausgewählten mathematisch-physikalischen Aspekts in der Musik mittels ingenieurwissenschaftlicher Methoden - Sonification (akustische Umsetzung, Verklänglichung) mit physikalischen, elektronischen oder softwaretechnischen Methoden, vorzugsweise als echtzeitfähiges System für interaktive Musikpraxis inkl. einfachem musikalischen User-Interface wie Tastatur - Beispielhafte Inhalte möglicher Seminarthemen: - o Umsetzung einer klassischen Synthesemethode: Subtraktive, Additive, Frequenz- bzw. Phasenmodulation, Wellenleitermethoden (wie Karplus-Strong), Modale Methoden o Design eines einfachen elektroakustischen oder elektronischen musikalischen Klangerzeugers (Instrument) - o Anwendung gemischter Methoden und Synthesarten in Instrumenten - o Betrachtung und sinnvolle Anwendung tonaler Systeme außerhalb 12-ET/EDO wie Ober-/Untertonreihen oder 19-EDO o Wissenschaftliche Analyse eines (eigenen) Instruments – Theorie, Messung und musikalisch-mathematisch-physikalischer Zusammenhang
Literatur	Thomas Görne: Tontechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2006 David Creasey: Audio Processes: Musical Analysis, Modification, Synthesis, and Control, Englisch, 2016 Andrea Pejrolo, Scof B. Metcalfe: Creating Sounds from Scratch: A Practical Guide to Music Synthesis for Producers and Composers, Englisch, 2017
Bemerkungen (optional)	Beschränkung auf max. 12 Teilnehmende (vorläufig), Ggf. Durchführung in 2er Gruppen.

Stand 24.07.2025 15:29:00
Formular V20250327

Seite 4 / 6

Formular für Modulbeschreibungen (2 LV, de)

Bitte Ausfüllhinweise beachten! (siehe Link unten)



Auf Grund der praktischen und interdisziplinären Ausrichtung des Seminars ist neben der Teilnahme an den beiden Präsentationsterminen zusätzlich eine Anwesenheit an mindestens 50% der übrigen Termine für das Bestehen erforderlich

[Ausfüllhinweise im THL-Intranet](#)

Datensatz zur Lehrveranstaltung 1 prüfen

Stand 24.07.2025 15:29:00
Formular V20250327

Seite 5 / 6

Formular für Modulbeschreibungen (2 LV, de)

Bitte Ausfüllhinweise beachten! (siehe Link unten)



Lehrveranstaltungsname 2: Beispiel: Datenbanken (Praktikum)

Lehrveranstaltungsnummer	Wird zentral vergeben.	Stundenplankürzel	Bsp.: DB Pr
Lehrveranstaltungsart	Bitte auswählen.	Lernform	Bitte auswählen.
LV-Name englisch	Beispiel: Database Systems (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	☐	ECTS-Leistungspunkte	Beispiel: 4
Teilnahmebeschränkung	Beispiel: 60	Semesterwochenstunden	Beispiel: 1
Gruppengröße (bei Praktikum, Übung, ...)	Beispiel: 12	Arbeitsaufwand in Stunden	Wird berechnet.
Lehrsprache	Bitte auswählen.	Präsenzstunden	Beispiel: 20
Studienleistung	Bitte auswählen.	Selbststudiumsstunden	Beispiel: 100
Dauer SL in Minuten	Beispiel: 60	Bewertungssystem SL	Bitte auswählen.

Den folgenden Abschnitt bitte nur ausfüllen, wenn es **nicht eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Bitte auswählen.	Prüfungsprache	Bitte auswählen.
Dauer PL in Minuten	Beispiel: 120	Bewertungssystem PL	Bitte auswählen.
Lernergebnisse	Beispiel: Die Studierenden können die Verfahren der deskriptiven Statistik selbstständig anwenden.		
Teilnahmevoraussetzungen (optional)	Andere Module, Lehrveranstaltungen, Vorkenntnisse usw.		

Ende des Abschnitts für eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung

Lehrinhalte	Themen des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung in kurzer und knapper Darstellung (Schlagworte).
Literatur	Beispiel: Jukic, N. et al.: Database Systems, Prospect Press, 2016
Bemerkungen (optional)	Was Ihnen noch wichtig ist, aber nicht in die anderen Felder passt.

[Ausfüllhinweise im THL-Intranet](#)

Datensatz zur Lehrveranstaltung 2 prüfen