

<b>Modulcode</b> (1.)	<b>Modulbezeichnung</b> (2.)	<b>Zuordnung</b> (3.)
MAI2580	Audio- und Hörsysteme (AHS)	
	<b>Studiengang</b> (4.)	Master Angewandte Informatik
	<b>Fakultät</b> (5.)	Gebäudetechnik und Informatik

<b>Modulverantwortlich</b> (6.)	Prof. Dr.-Ing. Tamas Harczos
<b>Modulart</b> (7.)	Wahl
<b>Angebotshäufigkeit</b> (8.)	WS
<b>Regelbelegung / Empf. Semester</b> (9.)	MA2 (MA1 bei Immatrikulation im WS)
<b>Credits (ECTS)</b> (10.)	5 CP
<b>Leistungsnachweis</b> (11.)	SL (N)
<b>Unterrichtssprache</b> (12.)	Deutsch, 20% Englisch
<b>Voraussetzungen für dieses Modul</b> (13.)	BAI1010 - Mathematik 1 BAI2010 - Mathematik 2 BAI1040 - Grundkonzepte der Programmierung
<b>Modul ist Voraussetzung für</b> (14.)	-
<b>Moduldauer</b> (15.)	1 Semester
<b>Notwendige Anmeldung</b> (16.)	-
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> (17.)	Ingenieurinformatik und Medieninformatik

<b>Lehrveranstaltung</b> (18.)	<b>Dozent/in</b> (19.)	<b>Art</b> (20.)	<b>Teilnehmer (maximal)</b> (21.)	<b>Anzahl Gruppen</b> (22.)	<b>SWS</b> (23.)	<b>Workload</b>	
						<b>Präsenz</b> (24.)	<b>Selbst- studium</b> (25.)
<b>1</b> Audio- und Hörsysteme	Harczos	V	25	1	2	30	30
<b>2</b> Audio- und Hörsysteme	Harczos	Ü	25	1	2	30	35
<b>Summe</b>					<b>4</b>	<b>60</b>	<b>65</b>
<b>Workload für das Modul</b> (26.)						<b>125</b>	

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skalen und Einheiten des Themengebietes korrekt anwenden;</li> <li>• audiorelevanten Anwendungen passende Algorithmen zuordnen;</li> <li>• Grundalgorithmen (Kompression, Filterung) in einer Hochsprache implementieren;</li> <li>• technische Hörsysteme nennen, ihre grundlegende Funktionsweise erklären und deren Markt bewerten;</li> <li>• Messmethoden zur Erfassung der Hörfähigkeit erläutern und Messergebnisse deuten;</li> <li>• sowohl selbstständig als auch in Gruppen zielorientiert und unter Zeitrestriktionen arbeiten und Ergebnisse professionell präsentieren.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Echtzeit-Audiosignalverarbeitung</li> <li>• Psychoakustische Grundlagen, basierend auf Biologie &amp; Physiologie des Hörens</li> <li>• Raumakustik, Lautsprecher und Beschallungstechnik, Gehörschutz</li> <li>• Normal- vs. Schwerhörigkeit und Prinzipien der Audiometrie</li> <li>• Aufbau, Funktionsweise und Algorithmen von technischen Hörsystemen (u. a. Hörgeräte und Innenohrprothesen)</li> <li>• Hochaktuelle Themen aus dem Gebiet (z. B. Audio Forensics, Manipulationsnachweis)</li> <li>• Ausblick in Zukunftsthemen (z. B. Optogenetik – Hören mit Licht)</li> </ul>
<b>Vorleistungen und Modulprüfung</b>	<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 % schriftliche Belegarbeit als Einzelarbeit oder Gruppenarbeit von 2 Studierenden</li> <li>• 30 % Präsentation (Vortrag) zum Beleg</li> <li>• 20 % Diskussion zum Fach</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harczos, T.: Folien zur Vorlesung</li> <li>• R. F. Lyon: Human and Machine Hearing: Extracting Meaning from Sound</li> <li>• D. Davis, E. Patronis, P. Brown: Sound System Engineering</li> <li>• J. Ulrich, E. Hoffmann: Hörakustik 3.0 - Theorie und Praxis</li> </ul>