

<b>Modulbezeichnung: Physik Engines</b>																					
<b>Modulkürzel</b>	t.BA.ITP.PE.19HS																				
<b>ECTS Credits</b>	2																				
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>	Deutsch																				
<b>Verantwortliche OE</b>	IAMP																				
<b>Modulverantwortung</b>	Mathias Weyland																				
<b>Rechtliche Grundlagen</b>	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.																				
<b>Modulprägung</b>	Typ 1a  2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse																				
<b>Beschreibung des Moduls</b>	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Translations- und Rotationsmechanik und wendet sie in numerischen Simulationen und in einer game engine an.																				
<b>Inhalte des Moduls</b>	<p><b>Newtonsche Mechanik der Massenpunkte: Kinematik und Dynamik der Translation und Rotation.</b></p> <p><b>Numerische Lösung von Differenzialgleichungen in Python</b></p> <p><b>Ausgedehnte starre Körper.</b></p> <p><b>Drehungen und Projektionen in der Sprache der Linearen Algebra</b></p> <p><b>Physik in game engines, Übersetzung physikalischer Grössen in die Welt von Unity.</b></p> <p><b>Kinetische Energie, Impuls, Leistung.</b></p> <p><b>Mechanik unter Randbedingungen.</b></p>																				
<b>Vorkenntnisse</b>	Programmierkenntnisse																				
<b>Lernziele (Kompetenzen)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Die Studierenden...</th> <th style="background-color: #cccccc;">Kompetenzen</th> <th style="background-color: #cccccc;">Taxonomiestufen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Studierenden können Begriffe aus der Mechanik den Variablen einer game engine zuordnen und die Zusammenhänge erklären.</td> <td>F, M</td> <td>K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden sind vertraut mit den Grundlagen der klassischen Mechanik.</td> <td>F, M</td> <td>K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden können die Bewegung von Punktmassen in allgemeinen Situationen simulieren.</td> <td>M, F</td> <td>K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden sind mit den Grundlagen von Physics Engines vertraut und können diese im Rahmen einer game engine anwenden.</td> <td>F, M</td> <td>K2, K3</td> </tr> <tr> <td>Die Studierenden können die Bewegung von ausgedehnten starren Körpern in allgemeinen Situationen simulieren.</td> <td>F, M</td> <td>K2, K3</td> </tr> </tbody> </table>			Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen	Die Studierenden können Begriffe aus der Mechanik den Variablen einer game engine zuordnen und die Zusammenhänge erklären.	F, M	K2, K3	Die Studierenden sind vertraut mit den Grundlagen der klassischen Mechanik.	F, M	K2, K3	Die Studierenden können die Bewegung von Punktmassen in allgemeinen Situationen simulieren.	M, F	K2, K3	Die Studierenden sind mit den Grundlagen von Physics Engines vertraut und können diese im Rahmen einer game engine anwenden.	F, M	K2, K3	Die Studierenden können die Bewegung von ausgedehnten starren Körpern in allgemeinen Situationen simulieren.	F, M	K2, K3
Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen																			
Die Studierenden können Begriffe aus der Mechanik den Variablen einer game engine zuordnen und die Zusammenhänge erklären.	F, M	K2, K3																			
Die Studierenden sind vertraut mit den Grundlagen der klassischen Mechanik.	F, M	K2, K3																			
Die Studierenden können die Bewegung von Punktmassen in allgemeinen Situationen simulieren.	M, F	K2, K3																			
Die Studierenden sind mit den Grundlagen von Physics Engines vertraut und können diese im Rahmen einer game engine anwenden.	F, M	K2, K3																			
Die Studierenden können die Bewegung von ausgedehnten starren Körpern in allgemeinen Situationen simulieren.	F, M	K2, K3																			

## Modulbezeichnung: Physik Engines

<b>Leistungsnachweis</b>	<b>Modulendprüfung</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>
	schriftlich + mündlich	Note	15	70	gem. Modulvereinbarung
	<b>Leistungsnachweise während dem Semester</b>				
	Bericht	Note		20	gem. Modulvereinbarung
	schriftliche Prüfung	Note		10	gem. Modulvereinbarung
<b>Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium</b>	Keine				
<b>Lernmaterialien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript im ZHAW Wiki</li> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• (2014). Tipler, P. &amp; Mosca, G. (2014). Physik: für Wissenschaftler und Ingenieure. 7. Auflage. Heidelberg, Deutschland: Springer Spektrum. ISBN 978-3827419453. Als eBook verfügbar in der Hochschulbibliothek. .</li> </ul>				
<b>Bemerkungen</b>					