

Modulbezeichnung: Physik Engines																					
Modulkürzel	t.BA.ITP.PE.19HS																				
ECTS Credits	2																				
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch																				
Verantwortliche OE	IAMP																				
Modulverantwortung	Mathias Weyland																				
Rechtliche Grundlagen	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.																				
Modulprägung	Typ 1a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse																				
Beschreibung des Moduls	Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Translations- und Rotationsmechanik und wendet sie in numerischen Simulationen und in einer game engine an.																				
Inhalte des Moduls	<p>Newtonsche Mechanik der Massenpunkte: Kinematik und Dynamik der Translation und Rotation.</p> <p>Numerische Lösung von Differenzialgleichungen in Python</p> <p>Ausgedehnte starre Körper.</p> <p>Drehungen und Projektionen in der Sprache der Linearen Algebra</p> <p>Physik in game engines, Übersetzung physikalischer Grössen in die Welt von Unity.</p> <p>Kinetische Energie, Impuls, Leistung.</p> <p>Mechanik unter Randbedingungen.</p>																				
Vorkenntnisse	Programmierkenntnisse																				
Lernziele (Kompetenzen)	<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

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