

	<b>Fakultät</b> Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung  SPO 32
	<b>Studiengang</b> Maschinenbau / Produktentwicklung und Simulation	
	<b>Modulkoordinator</b> Prof. Dr. Thomas Weber	

<b>Modul-Name</b>				Virtual Reality / Lichttechnik / Numerik			<b>Modul-Nr : 66901</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Angebot Beginn</b>	<b>Sem</b>	<b>Dauer</b>	
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester Semester	
<b>Angestrebter Abschluss</b>			<b>Modultyp (PM/WPM/WM)</b>		<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>		
Bachelor of Engineering			PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
<b>Form der Wissensvermittlung</b>			<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					

<b><u>Lernziele / Kompetenzen</u></b>	
<p><b>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):</b></p> <p>66401          Die Studierenden können die Grundlagen im Bereich Lichttechnik und computergestützter interaktiver Visualisierung beschreiben und anwenden, um mit Hilfe des erlernten Wissens und unter Nutzung geeigneter Simulationssoftware/Hardware, effektiv Produkte in diesem Bereich beurteilen, entwickeln und analysieren zu können.</p> <p>66402          Die Studierenden kennen das Computeralgebrasystem Matlab und können es einsetzen, um technische Fragestellungen zu formulieren und zu lösen. Sie sind vertraut mit dem Funktionalitäten des Programms. Sie können Inhalte aus dem Labor in eigene Funktionen übertragen und diese in Matlab formulieren, um damit Berechnungen effektiv durchführen zu können.</p> <p><b>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):</b></p> <p>66401          Die Studierenden können die Auswirkung verschiedener Lichttechnik- und VR-Konzepte mit Hilfe des erlernten interdisziplinären Wissens hinterfragen und diskutieren, um eine Gesamtbewertung der Technologie bzw. des Produkts bzgl. konkurrierender Eigenschaften (z.B. Kosten, Realitätsnähe, Effektivität, ...) vorzunehmen.</p> <p>66402          Die Studierenden können sich mit Hilfe geeigneter computergestützter Informationssysteme (Online-Hilfe, Foren) selbstständig in weiterführenden Aspekte eines Computeralgebrasystems einarbeiten, um komplexere Problemstellungen formulieren zu können.</p>	

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**

66401

Die Studierenden können mit einer geeigneten Software/Hardware technische Komponenten für die menschliche Wahrnehmung realitätsnah simulieren, visualisieren und damit interagieren, um den Produktentstehungsprozess effektiver zu gestalten.

66402

Die Studierenden können mit einem Computeralgebrasystem (Matlab) technische Sachverhalte numerisch beschreiben und analysieren, um den Produktentstehungsprozess effektiver zu gestalten.

**Lehrinhalte**

66401 - Virtual Reality / Lichttechnik:

- Grundlagen lichttechnischer Größen, der geometrischen Optik und der Lichtquellen
- Grundlagen Visualisierungstechnologien
- Anwendungen von VR Technologien im Produktentstehungsprozess
- Praxisanwendung mit VR/AR - Software/Hardware

66402 - Numerik:

- Einführung in die Matlab-Umgebung
- Grundlagen der Bedienung
- Rechnen mit Variablen, Vektoren, Matrizen, Polynomen
- Automatisieren von Berechnungen
- Erstellen von Funktionen
- Erstellen von Funktionen mit graphischer Benutzeroberfläche
- graphische Darstellung von Daten
- Datenverarbeitung: Einlesen, Verarbeiten und Ausgabe von Daten (tabellarisch, Bilder, akustisch)

**Zugangsvoraussetzung**

Vorbereitung Teilnahme Modul: ---

Modul: ---

Prüfung: Für Klausur 66401 ist der Schein 66402 (Nachweis Basiswissen Computeralgebra (unbenotet)) zu bestehen.

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
66401	Virtual Reality / Lichttechnik	Prof. Weber	V Ü L	2	3	4	PLK 60 benotet
	<b>Teilmodultyp (PM/WPM/WM)</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium					
<b>Fach-Nr.</b>	<b>Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrende</b>	<b>Art</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>	<b>Sem</b>	
66402	Numerik	Reinisch	L Ü	2	2	4	
	<b>Teilmodultyp (PM/WPM/WM)</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium					
<b>Zugelassene Hilfsmittel</b>		66401: keine 66402: alle zur Erlangung des Scheins					

<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
<b>Literatur</b>	66402: Ulrich Stein    Programmieren mit Matlab (Hanser Verlag (ebook)) Cleve Moler    Experiments with Matlab (MathWorks (ebook))
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Die Endnote entspricht der Klausurnote. Die Klausur beinhaltet das Fach 66401 (Virtual Reality / Lichttechnik). 66402 (Computeralgebra) ist ein unbenoteter Schein, der zum Bestehen des Moduls benötigt wird.
<b>Bemerkungen / Sonstiges</b>	
<b>Letzte Aktualisierung</b>	November 2015