

Wahlpflichtmodule MSI SS12

Module / Lehrveranstaltungen	Lernziele des Moduls / Lehrinhalte der LV	Moduleil- prüfung	Workload		ECTS Punkte	Dozent/in	
			Kontakt- zeit SWS	Selbst- studium (h) h			
Schwerpunkt Modellierung und Software Engineering							
Geometrisches Modellieren	Verstehen wichtiger Techniken und Verfahren im CAD und der Computergrafik in industriellen Anwendungen.		3	45	90	4,5	
<i>Geometrisches Modellieren</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der affinen Geometrie - Geometrische Algorithmen zur Beschreibung von Kurven und Flächen - Technische Implementierung zur Modellierung von Freiformkurven - Technische Implementierung zur Modellierung von Freiformflächen - Anwendungsbeispiele und Fallstudien 	M(20-30)	2	30	60	3	Umlauf
<i>Laborübungen Geometrisches Modellieren</i>	Praktische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung <i>Geometrisches Modellieren</i>	SP (Laborarbeit unbe-notet)	1	15	30	1,5	Umlauf
Design Patterns and Concurrency	<p>Techniken zur Strukturierung von Softwarearchitekturen kennen, insbesondere auch im Hinblick auf Nebenläufigkeit. Das betrifft sowohl Neuentwicklungen als vorhandene Software. Das Potential dieser Techniken zur Produktivitätssteigerung bei der Softwareentwicklung einschätzen können. Die Techniken einsetzen können.</p> <p><i>Die Veranstaltung findet in Kooperation mit der Universität Konstanz statt und ist daher auf max. 15 Teilnehmer der HTWG beschränkt.</i></p>		2	30	60	3	
<i>Design Patterns and Concurrency</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Muster im Softwareentwicklungsprozess - Spezielle Entwurfsmuster - Muster & Techniken für Nebenläufigkeit - Anwendungsbereiche 	M20	2	30	60	3	Haase + Graf (Uni KN)

Wahlpflichtmodule MSI SS12

Module / Lehrveranstaltungen	Lernziele des Moduls / Lehrinhalte der LV	Modulteil- prüfung	Workload		ECTS Punkte	Dozent/in	
			Kontakt- zeit				Selbst- studium (h)
			SWS	h			
Data Mining	Umfassende Kenntnisse in den wesentlichen Teilgebieten des Datamining.		2	30	60	3	
<i>Data Mining</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen aus Statistik und Maschinellem Lernen - Typische Anwendungen des Data Mining - Clustering- und Klassifikationsverfahren - Erstellung von Assoziationsregeln - Text Mining und Web Mining Laborübungen zu einem Anwendungsbeispiel aus dem Marketing- oder E-Commerce-Bereich	SP benotet	2	30	60	3	Erben
IT-Sicherheits- architekturen	Design und Realisierung von Lösungskonzepten zur informationstechnischen Sicherheit Fähigkeit zur Identifikation von sicherheitskritischen Schwachstellen in Netzwerken und Systemen		2	30	60	3	
<i>IT-Sicherheits- architekturen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Semantisches Modell der IT-Sicherheit - Security Engineering - Architekturen von IT-Sicherheitslösungen - Firewallsysteme - Sichere Web- und Mailserver - Public Key Infrastrukturen - Sniffer und Malware - Anwendung kryptographischer Verfahren 	SP ben.	2	30	60	3	Neuschwander
Kryptologie	Verstehen grundlegender und fortgeschrittener Theorien und Techniken im Bereich der Verschlüsselungstechniken.		2	30	60	3	
<i>Kryptologie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kryptoanalyse - Symmetrische Verfahren (Blockchiffrealgorithmen, Key-Management) - Public Key Verfahren (mathematische Grundlagen, Algorithmen) - Digitale Signaturen 	K90, ben.	2	30	60	3	Vater

Wahlpflichtmodule MSI SS12

Schwerpunkt Geschäftsprozesse							
ERP-Geschäftsprozesse	Verstehen wie grundlegende betriebliche Geschäftsprozesse unterschiedlicher Unternehmenstypen in ERP-Systemen abgebildet werden.		2	30	60	3	
<i>ERP Geschäftsprozesse</i>	Geschäftsprozessanalyse Prozesstypen in Fertigungsunternehmen: Standard-Erzeugnisse (Stock to Order): Varianten-Erzeugnisse (Build to Order): Erzeugnisse nach Kundenspezifikation (Engineer to Order) Handelsunternehmen Besprechung der Prozesse Modellierung der Prozesse mit GPS Software Atlas	SP benotet	2	30	60	3	Martin
Data Mining	Umfassende Kenntnisse in den wesentlichen Teilgebieten des Datamining.		2	30	60	3	
<i>Data Mining</i>	- Grundlagen aus Statistik und Maschinellem Lernen - Typische Anwendungen des Data Mining - Clustering- und Klassifikationsverfahren - Erstellung von Assoziationsregeln - Text Mining und Web Mining Laborübungen zu einem Anwendungsbeispiel aus dem Marketing- oder E-Commerce-Bereich	SP benotet	2	30	60	3	Erben
Finanzmodule in ERP Systemen	Abbildung von Werteflüssen in ERP Systemen		2	30	60	3	Rentrop
<i>Finanzmodule in ERP Systemen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Betrachtung der unterschiedlichen Vorgehensweisen der verschiedenen Hersteller • Umsetzung aktueller Anforderungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Parallele Rechnungslegung ○ Konsolidierung / Managementberichterstattung ○ Datenzugriff der Finanzverwaltung 	SP benotet	2	30	60	3	Rentrop
Entrepreneurship für Informatiker	Die Studenten werden gedanklich an die Gründung einer Firma im Hightech-Bereich, insbesondere für Software, geführt. Die Fähigkeiten, eine Gründungsidee zu entwickeln, zu hinterfragen und die Konsequenzen einer Gründung abzuschätzen, werden geübt. Die Vorlesung ist auch wertvoll, um Denk- und Arbeitsweise von jungen dynamischen Unternehmen als Mitarbeiter zu verstehen und so möglichst schnell mitgestalten zu können.		2	30	60	3	Boger
<i>Entrepreneurship für Informatiker</i>	- Formulierung und Überprüfung einer Gründungsidee - Ausarbeitung eines Geschäftsplans	SP benotet	2	30	60	3	Boger

Wahlpflichtmodule MSI SS12

	<ul style="list-style-type: none">- Geschäftsmodelle in Zeiten des Internets- Möglichkeiten einer Finanzierung- Aufbau eines Teams- Grundkonzepte von Marketing und Vertrieb- Lebenszyklus von Produkten und Firmen						
--	---	--	--	--	--	--	--

Wahlpflichtmodule MSI SS12

Schwerpunkt Eingebettete und Mobile Systeme							
Kryptologie	Verstehen grundlegender und fortgeschrittener Theorien und Techniken im Bereich der Verschlüsselungstechniken.		2	30	60	3	
<i>Kryptologie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kryptoanalyse - Symmetrische Verfahren (Blockchiffrealgorithmen, Key-Management) - Public Key Verfahren (mathematische Grundlagen, Algorithmen) - Digitale Signaturen 	K90, ben.	2	30	60	3	Vater
Adaptive und selbstlernende Systeme	Adaptive Systeme, grundlegende Adaptionsverfahren und ihre Anwendungen kennenlernen	M(20-30)	3	45	90	4,5	
<i>Adaptive und selbstlernende Systeme</i>	<p>Anhand einfacher Systeme aus dem Bereich der Audio- und Bildverarbeitung werden die Grundlagen der adaptiven Systeme und der entsprechenden Adaptionsverfahren (z.B. Least-Mean-Squares Algorithmus) vermittelt. Im Mittelpunkt steht dabei die Anwendung der adaptiven und selbstlernenden Systeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wiener-Filter (Rauschunterdrückung) - Prädiktion (Bild- und Audiokompression) - Systemidentifikation (Echokompensation bei Freisprechsystemen) - Interferenz-Unterdrückung (Trennung von Signalquellen) - Inverse Modellierung (Enthaltung von Sprachsignalen) - Kalman-Filter (Tracking sich bewegender Objekte) 		2	30	60	3	Freudenberger
<i>Laborübungen zu Adaptive und selbstlernende Systeme</i>	In den Übungen werden die Algorithmen in Matlab und später auf einem digitalen Signalprozessor in C umgesetzt.		1	15	30	1,5	Freudenberger

Wahlpflichtmodule MSI SS12

Computer Vision	Verstehen wichtiger Techniken und Verfahren bei der digitalen Bildverarbeitung in industriellen Anwendungen.		3	45	90	4.5	
<i>Computer Vision</i>	- Grundlagen des menschlichen Sehen und Erkennens - Technische Implementierung biologischer Sehprozesse - Bildverarbeitung im Orts- und im Frequenzbereich - 3D Bildverarbeitung - Anwendungsbeispiele und Fallstudien	M(20 -30)	2	30	60	3	Franz
<i>Laborübungen Computer Vision</i>	- praktische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung <i>Computer Vision</i>	SP (Laborarbeit unbe-notet)	1	15	30	1,5	Franz
Mobile Roboter	Verstehen wichtiger Techniken bei der Steuerung mobiler autonomer Roboter.		3	45	90	4.5	
<i>Mobile Roboter</i>	- Aufbau mobiler Roboter - Sensorik und Aktorik - Navigationsverfahren - Umweltmodellierung - Pfadplanung - Fallstudien	M(20-30)	2	30	60	3	Bittel
<i>Laborübungen Mobile Roboter</i>	- praktische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung Mobile Roboter	SP (Laborarbeit unbe-notet)	1	15	30	1.5	Bittel
Geometrisches Modellieren	Verstehen wichtiger Techniken und Verfahren im CAD und der Computergrafik in industriellen Anwendungen.		3	45	90	4.5	
<i>Geometrisches Modellieren</i>	- Grundlagen der affinen Geometrie - Technische Implementierung zur Modellierung von Freiformkurven - Technische Implementierung zur Modellierung von Freiformflächen - Anwendungsbeispiele und Fallstudien	M(20 -30)	2	30	60	3	Umlauf
<i>Laborübungen Geometrisches Modellieren</i>	- praktische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung Geometrisches Modellieren	SP (Laborarbeit unbe-notet)	1	15	30	1,5	Umlauf
Entwicklung eines UAVs	Entwicklung eines autonomen Fluggeräts		3	45	90	4.5	
<i>Entwicklung eines UAVs</i>	In diesem Fach wird ein autonomes Fluggerät, auf Basis eines Quadrocop-ters entwickelt. Dieser soll auch die Möglichkeit haben, mit herkömmlichen	SP	2	30	60	3	Mächtel

Wahlpflichtmodule MSI SS12

	<p>Modellfernsteuerungen gesteuert zu werden, dazu wird eine Art Fluglehrer Modus entwickelt werden, der anhand eines Kamerasystems erkennt, ob der übertragene Steuerbefehl gültig ist und evtl. in die Steuerung eingreift. Dieses Fach wird in Kooperation mit der Firma Hyperstone statt finden, da diese die Hardware zur Verfügung stellt. In der ersten Phase wird die Hardware entwickelt werden, mit der die Motoren angesteuert werden können. Außerdem werden dort geeignete Sensoren ausgewählt. In der zweiten Phase wird die Software entwickelt werden, die das Fluggerät autonom steuert.</p>						
<p><i>Laborübungen zu Entwicklung eines UAVs</i></p>	<p>praktische Übungen zu den Inhalten der Vorlesung Entwicklung eines UAVs</p>	<p>SP (Laborarbeit unbenotet)</p>	<p>1</p>	<p>15</p>	<p>30</p>	<p>1,5</p>	<p>Mächtel</p>