

Modulkatalog

Bachelor of Science IT-Systems Engineering

gültig ab: Wintersemester 2016/2017

HPI-BPET-G: BPET-Grundlagen		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt grundlegende Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebiet Business Process Technologies und Enterprise Systems Technologies. Das Modul befasst sich mit Grundlagen über prozessorientierte Informationssysteme, Enterprise-Softwaresysteme und Informationssysteme. So werden beispielsweise Grundlagen der Prozess- und Ereignisverarbeitung und -analyse, der Unternehmenssoftware, der Hauptspeicherdatenbanken sowie der Informationsintegration vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-BPET-V: BPET-Vertiefung		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt zu einem ausgewählten Schwerpunkt spezialisierte Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebiet Business Process Technologies und Enterprise Systems Technologies. Das Modul befasst sich mit Grundlagen über prozessorientierte Informationssysteme, Enterprise-Softwaresysteme und Informationssysteme. So werden beispielsweise Grundlagen der Prozess- und Ereignisverarbeitung und -analyse, der Unternehmenssoftware, der Hauptspeicherdatenbanken sowie der Informationsintegration vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch; - erlernen und üben akademische Grundkompetenzen. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-BS: Betriebssysteme		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt Grundlagen und Technologien für Standard-Betriebssysteme ("general-purpose operating systems") und diskutiert z.B. Techniken und Ansätze aus Linux, Solaris, Windows und MacOS X. Die Themenfelder umfassen Prinzipien von Betriebssystemen, Nebenläufigkeit, Scheduling und Dispatching, Speichermanagement, Security und Protection im Kontext von Betriebssystemen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an HPI-PT1 Programmier technik I und HPI-PT2 Programmier technik II.			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-DS: Digitale Systeme		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalt</u> Digitale Systeme bilden eine wesentliche Ausgangsbasis auf der komplexe IT-Systeme entstehen. Dieses Modul vermittelt Grundlagen der Digitaltechnik und führt in die Architektur von Digitalrechnern ein. Insbesondere werden digitaltechnische Grundlagen (z.B. Daten, Signale, Schaltnetze, Schaltwerke, Steuerkreise) und Konzepte der Digitalrechner (z.B. Maschinencode, Bus, Arbeitsspeicher, Prozessorstruktur, Ausnahmebehandlung, Speicherhierarchie, Parallelisierung) behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-DTH: Design Thinking		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul führt in das Design Thinking, ein nutzerzentrierter Ansatz für das Gestalten von Innovationen von morgen, ein. Der Design Thinking-Prozess kombiniert Methoden und Werkzeuge aus dem Feld des Designs und der Ethnographie, verbindet diese mit Kenntnissen aus dem Engineering und der Technologie sowie der Einbeziehung von Business-Aspekten. Um herausragende Innovationen zu entwickeln, gilt es die latenten Bedürfnisse und Wünsche von Nutzern in ihren lebensweltlichen Umfeld zu entdecken, neuartige Problemlösungen zu entwickeln und diese mit technischer Machbarkeit und wirtschaftlicher Rentabilität abzustimmen. Die komplexen Probleme, die es zu lösen gilt, verlangen nach einer anderen Arbeitskultur, in der Innovatoren aus den unterschiedlichsten Bereichen zusammenarbeiten. Der teambasierte Ansatz setzt nicht nur auf die individuelle Kreativität des Einzelnen, sondern auf Kollaboration. Um bessere Problemlösungen zu entwickeln, hilft ein offener, flexibler und kreativer Raum, der sich von typischen Meeting-Räumen unterscheidet.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können ihre Kreativität entfalten und ausprobieren; - können bearbeitete Aufgaben präsentieren und gegen kritische Einwände verteidigen; - lernen in der Gruppenarbeit abgegrenzte Beiträge eigenverantwortlich zu bearbeiten; - erlernen die Zusammenarbeit in Teams und die arbeitsteilige Bewältigung komplexer Aufgaben; - entwickeln Diskussionsvermögen und -techniken; - erwerben Kompetenzen im Auftreten und Vorstellen von fachlichen Inhalten vor Publikum; - üben Konfliktfähigkeit im Team; - erhalten Gelegenheit zur Selbsteinschätzung. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Mündliche Prüfung, 20-45 Minuten Vortrag, 45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(en)-prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Projektseminar (Seminar)	4	Aktive Teamarbeit und Diskussteilnahme	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-HCGT-G: HCGT-Grundlagen		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt grundlegende Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Human-Computer Interaction (HCI) und Computer Graphics (CG). Das Modul befasst sich mit den Bereichen der Grundlagen der computergrafischen Systeme, des Rendering, der interaktiven Systeme, Human Computer Interaction sowie mit Programmier Techniken in diesen Bereichen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-HCGT-V: HCGT-Vertiefung		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt zu einem ausgewählten Schwerpunkt spezialisierte Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Human-Computer Interaction (HCI) und Computer Graphics (CG). Das Modul befasst sich mit den Bereichen der Grundlagen der computergrafischen Systeme, des Rendering, der interaktiven Systeme, Human Computer Interaction sowie mit Programmier Techniken in diesen Bereichen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch; - erlernen und üben akademische Grundkompetenzen. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-ISAE-G: ISAE-Grundlagen		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt grundlegende Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Internet/WWW, Security und Algorithm Engineering. Dieses Modul beschäftigt sich beispielsweise mit einführenden Konzepten der Informationssicherheit, der Komplexitätstheorie sowie Algorithmen, deren Grundkonzepte und Eigenschaften in unterschiedlichen Anwendungsszenarien.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-ISAE-V: ISAE-Vertiefung		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt zu einem ausgewählten Schwerpunkt spezialisierte Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Internet/WWW, Security und Algorithm Engineering. Dieses Modul beschäftigt sich beispielsweise mit einführenden Konzepten der Informationssicherheit, der Komplexitätstheorie sowie Algorithmen, deren Grundkonzepte und Eigenschaften in unterschiedlichen Anwendungsszenarien.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch; - erlernen und üben akademische Grundkompetenzen. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-MA1: Mathematik I		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Denkweisen und Techniken der Mathematik sind grundlegend für die Informatik und das IT-Systems Engineering. Der Modul „Mathematik I“ vermittelt grundlegende Begriffe und Methoden der (diskreten) Mathematik und der mathematischen Logik.</p> <p>Es werden insbesondere folgende Themen behandelt: Grundlagen (Aussagenlogik; Mengen und Mengenoperationen; Mathematisches Beweisen, Relationen und Funktionen), Techniken (Beweistechniken; vollständige Induktionen; Diskrete Stochastik), wichtige diskrete Strukturen (Boolesche Algebren; Graphen und Bäume; Aussagen- und Prädikatenlogik; Endliche Arithmetik).</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - sammeln Erfahrung in der Formalisierung und Abstraktion von Problemstellungen; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - sammeln Erfahrung in der Selbstorganisation; - erweitern ihre Lernfähigkeiten; - üben sich im Zeitmanagement. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 120-180 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	90			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	4	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-MA2: Mathematik II		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Denkweisen und Techniken der Mathematik sind grundlegend für die Informatik und das IT-Systems Engineering. Der Modul „Mathematik“ vermittelt weiterführende Kenntnisse der Mathematik für den Studiengang IT-Systems Engineering. Es werden insbesondere Themen aus folgenden Bereichen behandelt: Zahlbereiche, Analysis (Stetigkeit, Grundzüge der Differential- und Integralrechnung, Lineare Algebra (Vektorräume) und höhere Algebra (algebraische Strukturen: Gruppen, Ringe, Körper), Wahrscheinlichkeitstheorie.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - sammeln Erfahrung in der Formalisierung und Abstraktion von Problemstellungen; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - sammeln Erfahrung in der Selbstorganisation; - erweitern ihre Lernfähigkeiten; - üben sich im Zeitmanagement. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 120-180 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	90			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	4	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an Mathematik I			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-MO1: Modellierung I		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul erläutert zunächst die Grundfragen und Grundkonzepte der Modellierung, bevor zentrale Techniken für die Modellierung von Funktion, Struktur und Verhalten von komplexen IT-Systemen behandelt werden. Neben grundlegenden Modellierungstechniken (wie z.B. mathematische Modelle, Graphen, Automaten, Petri-Netze) werden dabei auch aktuelle Techniken zur Datenmodellierung (wie z.B. ER-Diagramme), Prozessmodellierung (wie z.B. BPMN Prozessdiagramme) sowie zur Software-Modellierung (wie z.B. UML) erlernt. Die in diesem Modul behandelten Konzepte und die entsprechenden Modellierungstechniken werden in Übungen praktisch angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - sammeln Erfahrung in der Formalisierung und Abstraktion von Problemstellungen; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - üben Teamfähigkeit und arbeitsteiliges Problemlösen. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	Bestehen einer Zwischenüberprüfung	-
Übung (Übung)	1	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-MO2: Modellierung II		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse, wie komplexe Softwaresysteme als Ganzes mittels verschiedener Modellierungsparadigmen (wie z.B. Strukturierte Analyse und Entwurf, Objektorientierte Analyse und Entwurf, Komponenten, Dienste, Agenten) und entsprechender aktueller Modellierungstechniken (wie z.B. UML) beschrieben werden können. Dazu wird neben Funktion, Struktur und Verhalten komplexer Softwaresysteme auch das Zusammenspiel zwischen diesen Modellierungsaspekten durch die Modellierung behandelt.</p> <p>Die in diesem Modul behandelten Konzepte zur Modellierung von komplexen Softwaresystemen werden in den Übungen u.a. in einem begleitenden größeren Modellierungsprojekt praktisch angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - sammeln Erfahrung in der Formalisierung und Abstraktion von Problemstellungen; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - üben Teamfähigkeit und arbeitsteiliges Problemlösen. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an Modellierung I			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-OSIS-G: OSIS-Grundlagen		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt grundlegende Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Operating Systems, Middleware und Information Systems. Das Modul befasst sich mit Grundlagen der Betriebssysteme, Middleware und Informationssysteme, die Plattformcharakter besitzen und in verschiedenen Anwendungsdomänen einsetzbar sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-OSIS-V: OSIS-Vertiefung		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt zu einem ausgewählten Schwerpunkt spezialisierte Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Operating Systems, Middleware und Information Systems. Das Modul befasst sich mit Grundlagen der Betriebssysteme, Middleware und Informationssysteme, die Plattformcharakter besitzen und in verschiedenen Anwendungsdomänen einsetzbar sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch; - erlernen und üben akademische Grundkompetenzen. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-PEM: Projektentwicklung und -management		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt den Nutzen und die Chancen des Projektmanagements in internen und externen Projekten. Vermittelt werden spezifische Projektmanagement-Methoden und Instrumente sowie deren Einsatz im Projektverlauf. Durch den gemeinsamen fachlichen Background der Studierenden und die präsentierten Projektbeispiele wird ein praktischer Bezug zur Umsetzung für die Studierenden hergestellt. Die Studierenden bringen Projekte oder Projektideen aus ihrem eigenen Umfeld mit und wenden die vermittelten Inhalte unmittelbar in praktischen Übungen an.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - erwerben Kompetenzen im Auftreten und Vorstellen von fachlichen Inhalten vor Publikum; - üben kommunikative Fähigkeiten ein ; - lernen in der Gruppenarbeit abgegrenzte Beiträge eigenverantwortlich zu bearbeiten; - erlernen die Zusammenarbeit in Teams und die arbeitsteilige Bewältigung komplexer Aufgaben; - entwickeln Diskussionsvermögen und -techniken; - üben Teamfähigkeit und arbeitsteiliges Problemlösen; - üben Konfliktfähigkeit im Team. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Blockseminar PEM I (Seminar)	2	-	-	-
Blockseminar PEM II (Seminar)	2	-	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an HPI-PT1 Programmiertechnik I, HPI-PT2 Programmiertechnik II und HPI-SWT Softwaretechnik.			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-PT1: Programmiertechnik I		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte:</u> Programmierung nimmt als grundlegende Methode und Technik eine zentrale Rolle im IT-Systems Engineering ein: "Programming is the art of expressing solutions to problems so that a computer can execute those solutions. Much of the effort in programming is spent finding and refining solutions. Often, a problem is only fully understood through the process of programming a solution for it" (Bjarne Stroustrup: "Programming", 2014). In diesem Modul werden elementare Prinzipien, Konzepte, Methoden und Techniken der Programmierung von Softwaresystemen vermittelt. Die Studierenden erlangen praktische Fertigkeiten im Umgang mit Programmiersprachen. Sie verstehen die dahinter stehenden theoretischen Ansätze und die wesentlichen Paradigmen. Es werden Daten- und Informationsdarstellungen, programmiersprachliche Konstrukte (Datentypen, Strukturen, Kontrollfluss, Funktionen und Speicher-verwaltung, I/O). Darüber hinaus werden Ansätze der prozeduralen, funktionalen, modularen, objektorientierten und logischen Programmierung vermittelt. Vorgestellt werden daneben Werkzeuge zur Entwicklung und Erstellung von Programmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	Klausur (90 min.)	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-PT2: Programmiertechnik II		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> In diesem Modul werden weiterführende Konzepte, Methoden und Techniken der Programmierung von Softwaresystemen. Die Studierenden erlangen vertiefte praktische Fertigkeiten im Umgang mit Programmiersprachen. Sie verstehen die dahinter stehenden theoretischen Ansätze und die wesentlichen Paradigmen, die Programmierung kennzeichnen. Insbesondere werden in diesem Modul Algorithmen und Datenstrukturen sowie deren Eigenschaften wie Speicher- und Laufzeitkomplexität und Bereitstellung durch Standardbibliotheken und -schnittstellen behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	Klausur (90 min.)	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an Programmiertechnik I			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-RG: Rechtliche Grundlagen		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse der juristischen Problemlösung und zivilrechtliche Kenntnisse rund um das Thema Vertragsrecht im Internet. Die Studierenden erhalten Einsicht in den Aufbau und Inhalt des Bürgerlichen Gesetzbuches und verwandter Rechtsmaterie. Sie lernen die Methoden juristischer Problemlösungen und Fallbearbeitungen kennen und in Grundzügen zu beherrschen.</p> <p>Inhaltlich werden in einem ersten (allgemeinen) Teil Grundzüge des Zivilrechts (BGB AT) und des Kaufrechts vermittelt (Vertragsschluss, Einwendungen und Einreden, Leistungsstörungen, Gewährleistungsrecht). Aufbauend auf die Inhalte des ersten Teils beschäftigt sich der zweite (besondere) Teil schwerpunktmäßig mit Fragen des Vertragsschlusses im Internet und der daraus resultierenden Rechtsfolgen (Online-Vertragsrecht). Behandelt werden hierbei neben den §§ 312 c ff. BGB die Verbraucherverträge, in diesem Zusammenhang zudem Grundzüge des Handelsrechts und z.B. die Besonderheiten bei Auktionen. Ein Sonderteil Softwareurheberrecht stellt auch eine Verbindung zur Veranstaltung IT-Recht im Masterstudium her.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erweitern ihre Lernfähigkeiten; - üben sich im Zeitmanagement. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 120-150 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Recht für Ingenieure II (Vorlesung)	2	-	-	-
Recht für Ingenieure I (Vorlesung)	2	-	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Beginnt in jedem Sommersemester und erstreckt sich über zwei Semester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SAMT-G: SAMT-Grundlagen		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt grundlegende Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Software Architecture und Software Modeling. Das Modul vermittelt Grundlagen zu IT-Systemen, bei denen Modelle, Architekturen und Entwicklungs- und Ausführungsumgebungen eine zentrale Rolle spielen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SAMT-V: SAMT-Vertiefung		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt zu einem ausgewählten Schwerpunkt spezialisierte Konzepte, Methoden und Techniken auf den Gebieten Software Architecture und Software Modeling. Das Modul vermittelt Grundlagen zu IT-Systemen, bei denen Modelle, Architekturen und Entwicklungs- und Ausführungsumgebungen eine zentrale Rolle spielen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch; - erlernen und üben akademische Grundkompetenzen. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung/Projektseminar (Vorlesung oder Seminar)	2	-	-	-
Übung (Übung)	2	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SB1: Computergrafische Systeme		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Computergrafische Systeme repräsentieren grundlegende Komponenten komplexer IT-Systeme. Diese Modul vermittelt Prinzipien, Methoden und Konzepte der interaktiven 2D- und 3D-Computergrafik sowie praktische Kenntnisse im Umgang mit der Programmierung auf Basis computergrafischer Standards (z.B. OpenGL, Qt).</p> <p>Die Themen beinhalten unter anderem 2D-Rasterisierungsalgorithmen, 2D-Bildverarbeitungsverfahren, 3D-Geometriedarstellung, 3D-Geometrietransformationen, 3D-Modellierungsansätze, Beleuchtungs- und Schattierungsverfahren sowie Grundkonzepte der Texturierung.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u></p> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an HPI-PT1 Programmierertechnik I und HPI-PT2 Programmierertechnik II.			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SB2: Datenbanksysteme		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Datenbanken bilden die Basis fast aller großen Anwendungen. In diesem Modul werden Datenbanksysteme vornehmlich aus Anwendersicht behandelt, so dass Studierende befähigt werden, ein Datenbanksystem einzurichten, Datenbanken anwendungsbezogen zu entwerfen und mittels Anfragesprachen zu nutzen. Die Themen beinhalten insbesondere Datenbanksystemarchitekturen, Datenbankentwurf und Integritätsbedingungen, Anfragesprachen, Methoden der Anfragebearbeitung und –optimierung, sowie der Transaktionsverwaltung und Konsistenzsicherung.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80 %)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an HPI-PT1 Programmierertechnik I und HPI-PT2 Programmierertechnik II.			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SB3: Prozessorientierte Informationssysteme		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul befasst sich mit prozessorientierten Informationssystemen und den Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements sowie mit konkreten Sprachen und Werkzeugen zur Modellierung und Ausführung von Prozessen. Den Schwerpunkt des Moduls bilden Prozessmodellierungstechniken, beispielsweise Petri-Netze, Workflow-Netze, der OMG-Standard Business Process Model and Notation (BPMN) sowie Yet Another Workflow Language (YAWL). Neben Fragestellung der Prozessmodellierung werden auch Methodiken zur Entwicklung prozessorientierter Anwendungen sowie webbasierte Implementierungsplattformen für Geschäftsprozesse untersucht.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an HPI-PT1 Programmier technik I und HPI-PT2 Programmier technik II.			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SB4: Interaktive Systeme		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Interaktive Systeme sind wesentliche Bestandteile komplexer IT-Systeme. Im IT-Systems Engineering kommt daher dem Entwurf, der Umsetzung und der Bewertung dieser Systeme eine besondere Bedeutung zu. Dieses Modul erläutert zunächst die Grundfragen und Grundkonzepte interaktiver Systeme, bevor zentrale Techniken für den Entwurf, die Implementierung und die Validierung interaktiver Systeme behandelt werden. Dazu gehören grundlegende Entwurfstechniken (wie z. B. Paper Prototyping, Link-Diagramme, Interface Design Patterns), grundlegende Implementierungstechniken (in einer entsprechenden Hochsprache mit Bibliothek interaktiver Komponenten) sowie Validierungstechniken (wie z. B. heuristische Evaluation). Die in diesem Modul behandelten Konzepte und die entsprechenden Entwurfs-, Implementierungs- und Validierungstechniken werden in Übungen praktisch angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an HPI-PT1 Programmiertechnik I und HPI-PT2 Programmiertechnik II.			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SB5: Web- und Internettechnologien		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt Konzepte, Methoden und Techniken sowie technischen Grundlagen der Internet-Technologie und der Konzepte des World Wide Web (WWW). Es werden insbesondere Themen behandelt wie z.B. Kommunikationsmedien und ihre Formate, Basics der Internet-Technologie (Rechnernetze, LAN- und WAN-Technologien, IP/TCP-Protokolle und Internetworking, Internetdienste und -sicherheit) sowie Web-Technologien (URI, HTTP, HTML, CSS, XML, Skriptsprachen und CGI-Programmierung, Web Services, Technologien des Semantic Web sowie Web 2.0).</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbstständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 120-180 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme Programmiertechnik I			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SP: Softwareprojekt		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 30		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Das Softwareprojekt ist ein IT-Entwicklungsprojekt, dass praxisnah Softwareprojekte unter Beteiligung und Mitwirkung externer Partner aus Wirtschaft, Verwaltung oder Wissenschaft durchführt. Die Softwareprojekttätigkeit umfasst vielfältige Aspekte des IT-Systems Engineering, z. B. Analyse, Modellierung, Entwurf, Programmierung, Test, Maintenance und Qualitätssicherung.</p> <p>Das Softwareprojekt erstreckt sich im Allgemeinen über das fünfte und sechste Studiensemester. Es bildet in einem der Semester, im Allgemeinen im sechsten Studiensemester, den Hauptgegenstand im Sinne einer Vollzeitätigkeit. Softwareprojekte finden arbeitsteilig in Gruppen von im Allgemeinen vier bis acht Teilnehmern statt; diese Gruppen werden von Prüfungsberechtigten geleitet. Die Mitglieder einer Gruppe wirken in unterschiedlichen Rollen an der IT-Entwicklung mit; sie sollen nicht nur als Entwickler agieren, sondern auch die besonderen Merkmale der Koordination von mehreren Projektbeteiligten erleben.</p> <p>Softwareprojekte werden von den HPI-Fachgebieten vorgeschlagen. Die Zuordnung der Studierenden erfolgt über den Studiengangsbeauftragten, der die Projektprioritäten der Studierenden, die Ressourcen der Fachgebiete und eine ausgewogene institutsinterne Verteilung der Projekte berücksichtigt. Die thematische Ausgestaltung der Softwareprojekte erfolgt im jeweiligen Fachgebiet. Verantwortlich für die Durchführung eines Softwareprojekts ist das jeweilige Fachgebiet. Die Ergebnisse der Softwareprojekte werden im Rahmen des HPI "Bachelorprojektpodiums" präsentiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - sammeln Erfahrung in der Projektorganisation; - üben Teamfähigkeit und arbeitsteiliges Problemlösen; - üben Konfliktfähigkeit im Team; - erlernen Ansätze von Führungsfähigkeiten; - sammeln Erfahrung in der Verantwortungsübernahme; - sammeln Erfahrung im Zeit- und Ressourcenmanagement; - erlernen und üben akademische Grundkompetenzen. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Projekt, Die Prüfung erfolgt durch Bewertung der Projektmitarbeit, insbesondere in Bezug auf die Einhaltung der Softwareentwicklungsprozessmethodik und durch fachliche Bewertung der Qualität der Implementierungsleistungen im Hinblick auf Funktionalität, Softwarequalität und Effizienz.			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	600			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Projekt (Projekt)	20	Regelmäßige Teilnahme an Projektbesprechungen	-	-

Häufigkeit des Angebots:	Beginnt in jedem Wintersemester und erstreckt sich über zwei Semester
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Erfolgreicher Abschluss von Modulen im Umfang von mindestens 90 LP.
Anbietende Lehreinheit:	Digital Engineering

HPI-SSK: Softskills		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Wahlpflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt allgemeine Schlüsselkompetenzen. Insbesondere umfasst dies Angebote im Bereich der Methodenkompetenzen, Handlungskompetenzen, Sozialkompetenzen und Selbstkompetenzen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - können ihre Kreativität entfalten und ausprobieren; - entwickeln Diskussionsvermögen und -techniken; - erwerben Kompetenzen im Auftreten und Vorstellen von fachlichen Inhalten vor Publikum; - üben kommunikative Fähigkeiten ein ; - üben Konfliktfähigkeit im Team; - sammeln Erfahrung in der Selbstorganisation; - sammeln Erfahrung im Zeit- und Ressourcenmanagement. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	105			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Projektseminar/Seminar/Vorlesung (Vorlesung oder Seminar)	4	-	-	-
HPI-Softskills-Kolloquium (Kolloquium)	1	HPI-Softskill-Kolloquium Portfoliosammlung	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Semester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehreinheit:	Digital Engineering			

HPI-SWA: Softwarearchitektur		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Im IT-System Engineering spielt die Beherrschung komplexer softwarebasierter Systeme eine zentrale Rolle. Die Softwarearchitektur beschreibt allgemein die Strukturen und Hierarchien der Komponenten solcher Systeme und ihre jeweiligen Beziehungen. Die Herleitung und Festlegung von Softwarearchitekturelemente bilden mit die frühesten Entscheidungen beim Softwareentwicklungsprozess ("Architektorentwurf") und sind maßgeblich durch festgelegte Softwarequalitätskriterien (z. B. Modifizierbarkeit, Wartbarkeit, Sicherheit oder Performance) bestimmt. Die einem komplexen Softwaresystem zugrunde liegende Softwarearchitektur ist später nur mit hohem Aufwand abänderbar, daher sind die Entwurfsentscheidungen einer der kritischsten Punkte im Softwareentwicklungsprozess.</p> <p>Die Themen des Moduls beinhalten beispielsweise Konzept-, Modul-, Code- und Ausführungssichten, Modularitätskonzepte (Module, Subsysteme, Interfaces, Layer etc.), Einbeziehung von Risiken, Domäne und Anforderungen, Idiome, Entwurfsmuster, Mustersysteme, Architekturstile und Rahmenwerke.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an Programmier technik I und Modellierung I.			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-SWT: Softwaretechnik		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt gebräuchliche Vorgehensmodelle und "best practices" bei der Entwicklung von Softwaresystemen. Die Themen beinhalten unter anderem Software-Lebenszyklus, traditionelle Entwicklungsmodelle, Requirements Engineering, Rational Unified Process, Lean Software Development, Objektentwurf, Responsibility-Driven Design, Extreme Programming, Test-Driven Development, Refactoring, Patterns, Reverse Engineering, Debugging & Code Reading, Change & Quality Management.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische, methodische und praktische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten; - führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 90-120 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an Programmierertechnik I und Modellierung I			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-TI1: Theoretische Informatik I		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Die Theoretische Informatik beschäftigt sich mit den grundlegenden Fragestellungen der Informatik. Dazu zählen insbesondere die Gebiete der Berechenbarkeit, Effiziente Algorithmen und ihrer Analyse, Komplexitätstheorie sowie die formalen Konzepten der Informatik. Im Modul werden die Grundbegriffe und Konzepte der Theoretischen Informatik eingeführt. Das Themenspektrum umfasst formale Computermodelle (Turing Maschinen, Pushdown Automaten, endliche Automaten), formale Sprachen und Grammatiken (reguläre Sprachen, kontextsensitive Sprachen, Chomsky Hierarchie) sowie effizienten Algorithmen, ihre Analyse und Komplexität.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - sammeln Erfahrung in der Formalisierung und Abstraktion von Problemstellungen; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - sammeln Erfahrung in der Selbstorganisation; - erweitern ihre Lernfähigkeiten; - üben sich im Zeitmanagement. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 120-180 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-TI2: Theoretische Informatik II		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Die Theoretische Informatik beschäftigt sich insbesondere mit den Grundlagen der Algorithmik. Behandelt werden Fragen der Berechenbarkeit und Präzisierung des Algorithmusbegriffs. Das Themenspektrum umfasst unter anderem die Berechenbarkeitstheorie (Turing Maschinen, Church-Turing-These und Lambda-Kalkül, Entscheidbarkeit), die Komplexitätstheorie (Reduzierbarkeit, Zeit- und Raumkomplexität, Komplexitätsklassen, P und NP, NP-Vollständigkeit), Fragen der Nicht-handhabbarkeit algorithmischer Probleme und Probabilistische Algorithmen zur Behandlung nichthandhabbarer Probleme.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - sammeln Erfahrung in der Formalisierung und Abstraktion von Problemstellungen; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben; - sammeln Erfahrung in der Selbstorganisation; - erweitern ihre Lernfähigkeiten; - üben sich im Zeitmanagement. 			
Modul(teil)prüfungen (Anzahl, Form, Umfang):	Eine Prüfung der folgenden Formen: Klausur, 120-180 Minuten Mündliche Prüfung, 25-45 Minuten			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungsaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Sommersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Empfohlen wird die vorangehende Teilnahme an Theoretische Informatik I			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			

HPI-WG: Wirtschaftliche Grundlage		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><u>Inhalte</u> Dieses Modul vermittelt grundlegendes Wissen zum Aufbau und Ablauf von kleinen, mittelständischen und großen Unternehmen. Es werden grundlegende Begriffe der Unternehmensstrategie, Unternehmensorganisation, Führung und Personalmanagement (HR), Finanzierung, Marketing behandelt. Das Modul verfolgt auch die Sensibilisierung der Studierenden für die Herausforderungen der Unternehmensgründung und des Innovationsmanagements.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u> Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erlangen fachspezifische theoretische und methodische Kenntnisse; - können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden; - lernen die eigenständige Nachbearbeitung eines Themas auf Grundlage von Primär- und Sekundärliteratur; - erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz; - erweitern ihre Lernfähigkeiten; - üben sich im Zeitmanagement. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Portfolioprüfung, (Vortrag (30-45 min) mit Ausarbeitung (12 Seiten) oder mit Klausur (60-90 Min.))			
Selbstlernzeit (in Zeitstunden (h)):	120			
Veranstaltungen (Lehrformen)	Kontaktzeit (in SWS)	Prüfungsnebenleistungen (Anzahl, Form, Umfang)		Lehrveranstaltungsbegleitende Modul(teil)prüfung(en) (Anzahl, Form, Umfang)
		Für den Abschluss des Moduls	Für die Zulassung zur Modulprüfung	
Vorlesung (Vorlesung)	3	-	-	-
Übung (Übung)	1	Übungs- und Projektaufgaben (80%)	-	-
Häufigkeit des Angebots:	Wintersemester			
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:	Keine			
Anbietende Lehrinheit:	Digital Engineering			