

Erste Satzung zur Änderung der Satzung für den Modulkatalog der Digital Engineering Fakultät (MK DEF) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam

Vom 15. Januar 2020

Der Fakultätsrat der Digital Engineering Fakultät der Universität Potsdam hat auf der Grundlage der §§ 19 Abs. 1, 22 Abs. 1-3, 31 i. V. m. § 72 Abs. 2 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) vom 28. April 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 18]), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Juni 2019 (GVBl.I/19, [Nr. 20], S.3) in Verbindung mit der Verordnung über die Gestaltung von Prüfungsordnungen zur Gewährleistung der Gleichwertigkeit von Studium, Prüfungen und Abschlüssen (Hochschulprüfungsverordnung - HSPV) vom 4. März 2015 (GVBl.II/15, [Nr. 12]) und der Verordnung zur Regelung der Studienakkreditierung (Studienakkreditierungsverordnung - StudAkkV) vom 28. Oktober 2019 (GVBl.II/19, [Nr. 90]) und mit Art. 21 Abs. 2 Nr. 1 der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 17. Dezember 2009 (AmBek. UP Nr. 4/2010 S. 60) in der Fassung der Fünften Satzung zur Änderung der Grundordnung der Universität Potsdam (GrundO) vom 21. Februar 2018 (AmBek. UP Nr. 11/2018 S. 634) und § 1 Abs. 2 der Neufassung der allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die nicht lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam vom 30. Januar 2013 (BAMA-O) (AmBek. UP Nr. 3/2013 S. 35), zuletzt geändert am 18. April 2018 (AmBek. UP Nr. 6/2018 S. 370), am 15. Januar 2020 folgende Änderungssatzung beschlossen:¹

Artikel 1

Die Satzung für den Modulkatalog der Digital Engineering Fakultät (MK DEF) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Potsdam vom 12. Dezember 2018 (AmBek. UP Nr. 12/2019 S. 712) wird wie folgt geändert:

1. Im Inhalt wird die Wendung „Soft Skills“ durch die Wendung „Professional Skills“ ersetzt.

2. Die Anlage „Anlage: Modulkatalog, IT-Systems Engineering“ wird wie folgt geändert:

a) im Modul „HPI-PT1: Programmierertechnik I“ werden die Angaben in der Zeile „Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls“:

”

Inhalt

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 Speicherverwaltung, I/O) vermittelt. Darüber hinaus werden Ansätze der prozeduralen, funktionalen, modularen, objektorientierten und logischen Programmierung vermittelt. Vorgestellt werden daneben Werkzeuge zur Entwicklung und Erstellung von Programmen. Diese Themen werden inhaltlich schwerpunktmäßig in Hinblick auf ihre Rolle und ihren Einsatz im IT-Systems Engineering und im Software Engineering behandelt.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.

Die Studierenden

- kennen Prinzipien und Konzepte der Programmierung von Softwaresystemen und können geeignete Methoden und Techniken anwenden,
- beherrschen verschiedene programmiersprachliche Konstrukte sowie Daten- und Informationsdarstellungen,
- erwerben Erfahrung im Umgang mit Programmiersprachen,
- sind in der Lage, eine geeignete Programmiersprache für ein vorliegendes Problem auszuwählen,
- erwerben Kenntnisse über die Rolle der Programmierertechniken im Kontext des IT-Systems Engineering

¹ Genehmigt durch den Präsidenten der Universität Potsdam am 11. Mai 2020.

- und des Software Engineering,
- sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden,
- erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben.

“

durch folgende Angaben ersetzt:

”

Inhalt

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 Ansätze der prozeduralen, funktionalen, modularen, objektorientierten und logischen Programmierung vermittelt. Zum Inhalt gehören Daten- und Informationsdarstellungen und programmiersprachliche Konstrukte wie Datentypen, Strukturen, Kontrollfluss, Funktionen sowie Speicherverwaltung und I/O. Vorgestellt werden daneben Werkzeuge und Umgebungen zur Entwicklung und Erstellung von Programmen. Diese Themen werden inhaltlich schwerpunktmäßig in Hinblick auf ihre Rolle und ihren Einsatz im IT-Systems Engineering und im Software Engineering behandelt.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.

Die Studierenden

- kennen Prinzipien und Konzepte der Programmierung von Softwaresystemen und können geeignete Methoden und Techniken anwenden,
- beherrschen verschiedene programmiersprachliche Konstrukte sowie Daten- und Informationsdarstellungen,
- erwerben Erfahrung im Umgang mit Programmiersprachen und können selbständig neue Sprachen erlernen,
- sind in der Lage, eine geeignete Programmiersprache für ein vorliegendes Problem anhand von Rahmenbedingungen auszuwählen,
- erwerben Kenntnisse über die Rolle der Programmier Techniken im Kontext des IT-Systems Engineering und des Software Engineering,
- sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden,
- erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben.

“

b) im Modul „HPI-SWA: Softwarearchitektur“ werden die Angaben in der Zeile „Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls“:

”

Inhalt

Im IT-Systems 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 Softwarearchitekturelementen bilden mit die frühesten Entscheidungen beim Softwareentwicklungsprozess ("Architekturentwurf") 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.

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. Diese Themen werden inhaltlich schwerpunktmäßig in Hinblick auf ihre Rolle im IT-Systems Engineering und Software Engineering

vermittelt.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.

Die Studierenden

- kennen Strukturen, Hierarchien und Komponenten von Softwarearchitekturen,
- erlangen einen Überblick über verfügbare Konzepte und Techniken und lernen diese anzuwenden,
- können Architekturentwürfe anhand festgelegter Qualitätskriterien auswählen und bewerten,
- beherrschen den Entwurf komplexer Softwarearchitekturen,
- sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden.

“

durch folgende Angaben ersetzt:

”

Inhalt

Im IT-Systems 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 Softwarearchitekturelementen bilden mit die frühesten Entscheidungen beim Softwareentwicklungsprozess ("Architekturentwurf") und sind maßgeblich durch festgelegte Softwarequalitätskriterien (z.B. Erweiterbarkeit, Wartbarkeit, Robustheit 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.

Die Themen des Moduls beinhalten beispielsweise Konzept-, Modul-, Code- und Ausführungssichten, Modularitätskonzepte (Module, Subsysteme, Schnittstellen/Interfaces, Schichten/Layers etc.), Einbeziehung von Risiken, Domäne und Anforderungen, Idiome, Entwurfsmuster, Mustersysteme, Architekturstile und Rahmenwerke (engl. Frameworks). Diese Themen werden inhaltlich schwerpunktmäßig in Hinblick auf ihre Rolle im IT-Systems Engineering und Software Engineering vermittelt.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.

Die Studierenden

- kennen Strukturen, Hierarchien und Komponenten im Kontext von Softwarearchitekturen,
- erlangen einen Überblick über verfügbare Konzepte und Techniken und lernen diese anzuwenden,
- können Architekturentwürfe anhand festgelegter Qualitätskriterien auswählen und bewerten,
- beherrschen den Entwurf und die grundlegende Umsetzung komplexer Softwarearchitekturen,
- sind in der Lage, sich selbständig wissenschaftliche Literatur zu Einzelthemen zu erschließen und zu bewerten,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden.

“

c) im Modul „HPI-SB3: Prozessorientierte Informationssysteme“ werden die Angaben in der Zeile „Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls“:

”

Inhalt

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 Fragestellungen der Prozessmodellierung werden auch Methodiken zur Entwicklung prozessorientierter Anwendungen sowie webbasierte Implementierungsplattformen für Geschäftsprozesse untersucht.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.

Die Studierenden

- kennen Grundlagen, Techniken und Methoden prozessorientierter Informationssysteme und des Geschäftsprozessmanagements und können diese erläutern,
- sammeln Erfahrung im Umgang mit Prozessmodellierungstechniken wie beispielsweise Petri-Netze, Workflow-Netze, BPMN und YAWL sowie in der Entwicklung prozessorientierter Anwendungen,
- sind in der Lage, Sprachen und Werkzeuge zur Modellierung und Ausführung von Prozessen anzuwenden,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung im Bereich der Prozessorientierten Informationssysteme geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen und anwenden,
- führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch,
- erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben,
- erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch.

“

durch folgende Angaben ersetzt:

”

Inhalt

Dieses Modul befasst sich mit prozessorientierten Informationssystemen und den Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements sowie mit konkreten Sprachen und Werkzeugen zur Modellierung, Analyse und Ausführung von Prozessen und zum Process Mining.

Den Schwerpunkt des Moduls bilden Prozessmodellierungstechniken, beispielsweise Petri-Netze, Workflow-Netze und Business Process Model and Notation (BPMN). Zudem werden Methoden zur Entwicklung prozessorientierter Anwendungen sowie mit Process-Discovery-Algorithmen zentrale Verfahren des Process Mining untersucht.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen.

Die Studierenden

- kennen Grundlagen, Techniken und Methoden prozessorientierter Informationssysteme und des Geschäftsprozessmanagements und können diese erläutern,
- sammeln Erfahrung im Umgang mit Prozessmodellierungstechniken wie beispielsweise Petri-Netze, Workflow-Netze und BPMN sowie in der Entwicklung prozessorientierter Anwendungen,
- sind in der Lage, Sprachen und Werkzeuge zur Modellierung, Ausführung und Analyse von Prozessen anzuwenden,
- sind in der Lage, auf Basis von Ausführungsdaten Prozesse abzuleiten,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung im Bereich der Prozessorientierten Informationssysteme geeignete Lösungskonzepte und -strategien auswählen, kritisch bewerten und anwenden,
- führen praktische softwarebezogene Entwicklungsarbeiten in definierten Zeitfenstern durch,
- erlernen das Arbeiten unter Zeit- und Ressourcenvorgaben,
- erwerben fachsprachliche Kenntnisse in Englisch.

“

d) Im Modul „HPI-SWT: Softwaretechnik“ wird in der Zeile „Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:“ die Wendung „best practices“ durch die Wendung „Best Practices“ und

die Wendung „Extreme Programming“ durch die Wendung „Extreme Programming, Scrum,“ ergänzt.

e) Im Modul „HPI-MA3: Stochastik“ wird in der Zeile „Häufigkeit des Angebots:“ die Angabe „SoSe“ durch „WiSe“ ersetzt.

f) Im Modul „HPI-SB2: Datenbanksysteme“ wird in der Zeile „Voraussetzung für die Teilnahme am Modul“ die Wendung „und HPI-PT2 Programmiertechnik II“ gestrichen.

g) Das Modul „HPI-MK: Management-Kompetenzen“ wird gestrichen.

3. Die Anlage „Anlage: Modulkatalog, Data Engineering“ wird wie folgt geändert: Im Modul „HPI-DE-S: Big Data Systeme (Data Engineering)“ werden die Angaben in der Zeile „Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls“:

”

Inhalt

Die zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft erzeugt neue Datenaufkommen, deren Charakteristika sich von bisherigen Daten unterscheiden. Dieses Modul thematisiert anhand dieser Eigenschaften die Herausforderungen, die sich an *Big Data Systeme* zur Erfassung, Verarbeitung und Speicherung solcher Daten stellen. So werden beispielsweise Techniken zur Behandlung von Daten aus heterogenen Quellen (Variety), Daten mit hoher Erfassungsfrequenz und schnellen Verarbeitungszeiten (Velocity) und umfangreichen Daten (Volume) behandelt. Im Fokus der Betrachtung stehen dabei charakteristische Systemeigenschaften, wie *Architektur*, transaktionales

Verhalten, Skalierbarkeit und Verteilung, sowie deren Einordnung in den Stand der Technik. Fachliche *Lösungskonzepte* zu den jeweiligen Charakteristika werden erarbeitet.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden:

- erkennen die Herausforderungen von Big Data Problemen (*volume, variety, velocity*) an IT-Systeme,
- beherrschen grundlegende Charakteristika von *Big-Data-Systemen* und können diese in Entwicklungsprozesse einbringen,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete *Lösungskonzepte* und -strategien auswählen und anwenden,
- erweitern ihre fachliche Urteilskompetenz,
- erwerben Erfahrung im Umgang mit Softwaresystemen und -werkzeugen und Big Data *Architekturen*,
- sind in der Lage zur Lösung von Problemen selbständig geeignete Informationsquellen zu erschließen und einzusetzen,
- erweitern ihre Lernfähigkeiten,
- wissen, welche Probleme im Themenbereich Big Data derzeit offen sind,
- haben Einblicke in aktuelle Lösungsansätze in Industrie- und Forschungsprojekten und in den aktuellen Stand der Forschung gewonnen.

“

durch folgende Angaben ersetzt:

”

Inhalt

Die zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft erzeugt neue Datenaufkommen, deren Charakteristika und Verarbeitung sich von bisherigen Daten unterscheiden. Dieses Modul thematisiert anhand dieser Eigenschaften die Herausforderungen, die sich an *Big Data und Data Engineering Systeme* zur Erfassung, Verarbeitung und Speicherung solcher Daten stellen. So werden beispielsweise Techniken zur Behandlung von Daten aus heterogenen Quellen (*Variety*), Daten mit hoher Erfassungsfrequenz und schnellen Verarbeitungszeiten (*Velocity*) und umfangreichen Daten (*Volume*) behandelt. Im Fokus der Betrachtung stehen dabei, neben einer Systematisierung der Systeme und ihrer Einsatzzwecke, charakteristische Systemeigenschaften, wie *Architektur*, verwendete Datenstrukturen, transaktionales Verhalten, Skalierbarkeit und Verteilung, Implementierungskonzepte sowie deren Einordnung in den Stand der Technik. Fachliche *Lösungskonzepte* zu den jeweiligen Charakteristika werden erarbeitet.

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben detailliertes Wissen über die im Modul gegenständlichen Fachthemen. Die Studierenden:

- erkennen die Herausforderungen von Big Data Problemen (*volume, variety, velocity*) und Data Engineering an IT-Systeme,
- beherrschen grundlegende Charakteristika von *Big Data und Data Engineering Systemen* und deren Aufbau und können diese in Entwicklungsprozesse einbringen,
- können zu einer vorgegebenen Problemstellung geeignete *Lösungskonzepte* und -strategien auswählen und anwenden,
- erwerben Erfahrung im Umgang mit Softwaresystemen und -werkzeugen und Big Data *Architekturen*,
- sind in der Lage zur Lösung von Problemen selbständig geeignete Informationsquellen zu erschließen und einzusetzen,
- erweitern ihre Lernfähigkeiten,
- wissen, welche Probleme im Themenbereich Big Data derzeit offen sind,
- haben Einblicke in aktuelle Lösungsansätze in Industrie- und Forschungsprojekten und in den aktuellen Stand der Forschung gewonnen.

“

4. Die „Anlage: Modulkatalog, Professional Skills“ wird wie folgt geändert:

- a) In der Überschrift wird die Wendung „Softskills“ durch die Wendung „Professional Skills“ ersetzt.
- b) Nach dem Modul „HPI-RG: Rechtliche Grundlagen“ wird das Modul in Anlage 1 dieser Satzung eingefügt.
- c) Das Modul „HPI-SSK: Softskills“ wird wie folgt geändert:

(1) Die Wendung „HPI-SSK: Softskills“ wird durch die Wendung „HPI-PSK: Professional Skills“ ersetzt;

(2) In der Spalte Veranstaltungen (Lehrformen) wird die Wendung „HPI-Softskills-Kolloquium“ durch die Wendung „Professional-Skills-Kolloquium“ ersetzt.

(3) In der Spalte Prüfungsnebenleistungen wird „HPI-Softskills-Kolloquium Portfoliosammlung“ durch „Professional-Skills-Kolloquium Portfoliosammlung“ ersetzt.

Artikel 2

Diese Satzung ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Potsdam zu veröffentlichen und tritt am 1. Oktober 2020 in Kraft.

Anlage 1

HPI-MK: Management-Kompetenzen		Anzahl der Leistungspunkte (LP): 6		
Modulart (Pflicht- oder Wahlpflichtmodul):	Pflichtmodul			
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls:	<p><i>Inhalte</i> Dieses Modul vermittelt Management-Fähigkeiten, die für die Planung und Leitung komplexer IT-Projekte sowie für die Gründung von IT-Unternehmen notwendig sind. In diesem Modul werden Managementfähigkeiten vermittelt, insbesondere Managementgrundlagen, Fähigkeiten zum Management komplexer Projekte, zum Teammanagement, zum Selbstmanagement sowie zum Konfliktmanagement. Darüber hinaus bezieht sich dieses Modul auch auf das Management von Unternehmen und schließt daher IT-Unternehmensgründung und -führung ein.</p> <p><i>Qualifikationsziele</i> 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 Selbstorganisation, - erwerben Planungskompetenz, - erlernen die Zusammenarbeit in Teams und die arbeitsteilige Bewältigung komplexer Aufgaben, - üben kommunikative Fähigkeiten ein, - üben Teamfähigkeit und arbeitsteiliges Problemlösen, - üben Konfliktfähigkeit im Team, - erlernen Ansätze von Führungsfähigkeiten, - sammeln Erfahrung in der Verantwortungsübernahme. 			
Modul(teil)prüfung (Anzahl, Form, Umfang):	Hausarbeit, (15 Seiten)			
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 (Seminar)	4	-	Aktive Mitarbeit in Teams, in unterschiedlichen Management-Rollen	-
Häufigkeit des Angebots:		WiSe		
Voraussetzung für die Teilnahme am Modul:		Keine		
Anbietende Lehrinheit:		Digital Engineering (HPI)		