



Hochschulzertifikat

Professional Software Engineering

#Softwaretechnik

IHRE PERSPEKTIVEN

Die Informatik hat sich in den vergangenen Jahren zum entscheidenden Treiber von Innovationen entwickelt. Durch die zunehmende Digitalisierung in Alltag und Wirtschaft nimmt die Bedeutung von Software und Datenbanken enorm zu. Im Zuge der Digitalisierung werden kontinuierlich neue Softwareanwendungen erstellt und weiterentwickelt. IT-Expertinnen und -experten mit Kenntnissen professioneller Softwaretechniken auf akademischem Niveau sind äußerst gefragt. Dieses Hochschulzertifikat vermittelt Ihnen genau diese Fähigkeiten und schafft Ihnen attraktive berufliche Perspektiven.

Werden Sie zum gefragten
Software-Entwickler
mit Hochschulzertifikat.

IHR HINTERGRUND

Sie suchen einen professionellen Einstieg in die Entwicklung von Software und Datenbanken? Oder Sie sind bereits in diesem Bereich tätig und wollen sich beruflich weiterentwickeln? Dann ist diese Weiterbildung auf Hochschulebene genau das Richtige für Sie.

IHRE STUDIENINHALTE

Während des weiterbildenden Studiums erwerben Sie grundlegende Kenntnisse über Programmiersprachen, Entwicklungsmethoden für Client-/Serveranwendungen und Datenbanken. Schritt für Schritt eignen Sie sich dabei das systematische und ingenieurmäßige Vorgehen an, das bei der Umsetzung von Softwareprojekten vorausgesetzt wird.

Nach der Einführung in die Grundlagen der Informatik – dazu gehören Grundlagen zu Rechnerarchitekturen, Kenntnisse zu Algorithmen und Datenstrukturen – werden Sie umfassend in den Programmiersprachen Python und Java geschult. Sie erfahren alles, um Softwaresysteme professionell zu planen, selbstständig zu entwickeln und erfolgreich in der Praxis umzusetzen. Gleiches gilt für die Erarbeitung anspruchsvoller Datenbankprojekte. In einem Wahlmodul vertiefen Sie Ihre Kennt-

nisse in einem Thema Ihrer persönlichen Neigung. Zur Wahl stehen die Themen App-Entwicklung, C/C++-Programmierung, IT-Sicherheit oder Gestaltung interaktiver Systeme.

Eine abschließende Projektarbeit gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihr Gelerntes in der Praxis zu erproben. Zum Abschluss erhalten Sie das Hochschulzertifikat, das Ihre erfolgreiche Weiterbildung auf Hochschulebene dokumentiert.

IHR LERNSTOFF

Grundlagen der Informatik

6 cp

Einführung in die Informatik:

Elementare Grundlagen der Rechnerarchitektur, Verarbeitung und Speicherung von Daten, Darstellung von Zahlen und Zeichen im Rechner

Datentypen, Datenstrukturen, Algorithmen:

Datentypen, Datenstrukturen (insbesondere Bäume und Graphen) und ihre Klassifikationen, Algorithmen (insbesondere Hashverfahren, Sortier- und Suchverfahren), Analyse von Algorithmen

Software Engineering

8 cp

Phasenmodelle und Planung von Softwareprojekten:

Grundlegende Definitionen, Phasenmodelle, Planungs- und Entwicklungsphasen, Werkzeuge, Erstellung eines Pflichtenheftes, Semantische Datenmodellierung, Projektplan, Software



WIR BERATEN SIE GERN



Akademische Leitung

Prof. Dr.-Ing.
Michael Fuchs

Sabine Hörth



Interessentenberatung

Katharina Wittmann

Tel. 06151 3842-404

beratung@wb-fernstudium.de



Ergonomie, UML (die wichtigsten Struktur- und Verhaltensdiagramme), Entwurfsmuster

Softwarearchitektur:

Ziele des Architekturentwurfs, Aufgaben des SW-Architekten, Entwurf und Dokumentation von Architekturen, Beschreibungstechniken und Sichten (Konzeptansicht, Modulansicht, Laufzeitsicht)

Grundlagen der objektorientierten Programmierung 6 cp

Einführung in die objektorientierte Programmierung, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Ausdrücke und Operatoren, Steuerstrukturen, Verweistypen, Arrays, Definition von Klassen und Methoden, Vererbung, Schnittstellen, Strukturen, Aufzählungen, Überladung von Operatoren, Exceptions, Multithread-Programmierung, Assemblies, Grafikdarstellung.

Datenbanken 8 cp

Datenbanksysteme:

Aufbau eines Datenbanksystems, 3-Ebenen-Modell, Entity-Relationship-Modell, relationales Datenmodell, Datenbank-Anomalien, Normalisierung des Entwurfs, Tabellenoperationen, MySQL, Abfragen-Entwurf

Verteilte und Internet-Datenbanken:

Datenbanken in Web-Anwendungen (Relationale DB, XML DB, NoSQL-Datenbanken), Verteilte Datenbanken

Multimediale Anwendungen 6 cp

Grundlagen Web- und Multimedia-Publishing: Werkzeuge und Formate, Methoden des Publishing

Einführung in die Multimedia-Technologie, Medien- und Datenströme, Datenformate und Kompressionsverfahren, Anforderungen an Hard- und Software, Ziele, Nutzen

NEU

Sparen Sie Zeit und Geld durch Anrechnung bereits erbrachter Vorleistungen. Welche Abschlüsse auf Ihr Studium angerechnet werden können, entnehmen Sie bitte der Tabelle auf den [Seiten 12-15](#).



AUF EINEN BLICK

Abschluss	Hochschulzertifikat
Creditpoints (cp)	45
Regelstudienzeit	12 Monate Sie können die Betreuungszeit gebührenfrei um 6 Monate verlängern.
Studienbeginn	Jederzeit – an 365 Tagen im Jahr
Studiengebühr	Siehe Preisliste
Zertifizierung	Staatliche Zulassung durch die ZFU (Staatliche Zentralstelle für Fernunterricht), Nr. 142110
Zugangsvoraussetzungen	Keine





Anforderungen an Hard- und Software: Schnittstellen, Speichermedien, Ein- und Ausgabegeräte; Erstellung von statischen Webseiten mittels der Hypertextsystem- und Beschreibungssprache HTML und Cascading Style Sheets (CSS)

Erstellung von dynamischen Webseiten durch Client- und Serverseitige Techniken: Document Object Model (DOM) JavaScript, Common Gateway Interface (CGI), PHP Hypertext Preprocessor (PHP) inkl. MySQL

Informationsspeicherung und Kommunikation zwischen Web-Anwendungen mittels eXtensible Markup Language (XML) und JavaScript Object Notation (JSON)

Projektarbeit

6 cp

Die Studierenden wenden ihr Wissen über Projektmanagement, Prozesse im Projektteam und Projektmanagementinstrumente an und setzen dieses in einem konkreten Projekt um. Insbesondere arbeiten sie die Aspekte Kommunikation, Motivation, kooperativer Führungsstil, Teamarbeit, Zielvereinbarung, Delegation, Erfolgskontrolle sowie Kritik und Anerkennung im Projektteam heraus.

WAHLPFLICHTBEREICH

Einführung in die App-Entwicklung

6 cp

- » Historische Entwicklung
- » Mobile (Geschäfts-)Anwendungen
- » Übersicht über die Möglichkeiten der App-Programmierung, wie native Entwicklung, Web-Entwicklung, hybride Entwicklung
- » Plattformübergreifende Entwicklung, Cross-Compiling und interpretativer Ansatz
- » Frameworks
- » Übersicht, Aufbau und Software-Plattformen mobiler Endgeräte, Datenübertragung in Funknetzwerken, Mobilfunk- und Funknetzwerkstandards

Weiterführende Programmierung

6 cp

C-Programmierung:

Aufbau und Entwicklung von C-Programmen: Sprachelemente und Steuerstrukturen, Felder und Zeichenketten, Zeiger, Funktionen, Präprozessor, Bibliotheksfunktionen und Speicherklassen

C++-Programmierung:

Eclipse CDT, Grundlagen der Objekttechnologie, Klassenhierarchien und -heterarchien, Dateiverarbeitung, Templates, Klassenrelationen, Klassen als statische Strukturelemente, Ein- und Ausgabe mit Streams

Einführung in die IT-Sicherheit

6 cp

- » Begriffe der Informations- und IT-Sicherheit
- » Bedrohungen und Schwachstellen
- » Schutzziele
- » IT-Sicherheit in Organisationen
- » IT-Sicherheit aus wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Sicht
- » Angreifer und Angriffsszenarien
- » Gefahren bei der Nutzung des Internets (Surfen, E-Mail, soziale Netzwerke, Banking)
- » Werkzeuge für Angriff und Verteidigung
- » Gefahren durch Malware und entsprechende Schutzmaßnahmen
- » Faktor Mensch in der IT-Sicherheit (Social Engineering, Security Awareness)
- » Fallbeispiele in Form von Einsendeaufgaben

Grundlagen interaktiver Systeme

6 cp

- » Physiologische und psychologische Grundlagen beim Menschen
- » Technische Möglichkeiten bei computerbasierten Systemen
- » Die Grundprinzipien von Interaktion
- » Grundlagen der Informationsvisualisierung
- » Methoden der mensch zentrierten Interaktionsgestaltung (Interaction Design)