

Ihr Lernstoff

# Professional Software Engineering

## HOCHSCHULZERTIFIKAT

### Grundlagen der Informatik 6 VP

#### 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 VP

#### Phasenmodelle und Planung von Softwareprojekten:

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

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 VP

#### 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 VP

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

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 VP**  
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 VP**

- > 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 VP**

### 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 VP**

- > 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 VP**

- > 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)



Eine Hochschule der Klett Gruppe

Wilhelm Büchner Hochschule  
Hilpertstraße 31, 64295 Darmstadt

☎ 06151 3842-404  
(Mo.-Fr. 8:00 bis 19:00 Uhr)

✉ [beratung@wb-fernstudium.de](mailto:beratung@wb-fernstudium.de)  
🌐 [www.wb-fernstudium.de](http://www.wb-fernstudium.de)



Folgen Sie uns auf

