

Netzwerkssysteme und verteilte Systeme

Die Studierenden können

- Bereich Netzwerktechnologien:
 - o Netzwerke entsprechend geltender Normen und Standards planen und konfigurieren
 - o geeignete Technologien und Komponenten auswählen und diese implementieren und dokumentieren
 - o beim Entwurf von Netzwerken geeignete Vorgangsweisen einsetzen
 - o die wesentlichen Aspekte und Bedrohungen der Netzwerksicherheit beschreiben
 - o Verwaltungssysteme von Netzwerken konfigurieren, in Betrieb nehmen und Maßnahmen zum Schutz von Netzwerken und Systemen entwickeln und umsetzen.
 - o die Anforderungen an Netzwerke definieren, die Implementierung planen sowie Vorschläge zur Verbesserung der Verfügbarkeit und Performance umsetzen und testen
 - o ein bestehendes Netzwerk auf Schwachstellen hinsichtlich Datensicherheit und Datenschutz untersuchen
- Bereich Netzwerkdienste:
 - o die Funktionalität von Netzwerkdiensten beschreiben
 - o Netzwerkdienste evaluieren und nach anwendungsspezifischen Kriterien implementieren
 - o die Aufgaben des Netzwerkmanagements erklären
- Bereich Architektur und Entwicklung verteilter Systeme
 - o die Architektur verteilter Systeme erklären sowie die Aufgaben und die Funktionsweisen der verschiedenen Komponenten von verteilten Systemen beschreiben
 - o einfache verteilte Systeme entwerfen und implementieren, implementierte Systeme analysieren sowie vorgegebene Algorithmen auf ihre Korrektheit überprüfen und testen
 - o die notwendigen Entwicklungsumgebungen für verteilte Systeme einrichten, in Betrieb nehmen und dokumentieren
 - o einfache Applikationen für verteilte Systeme entwerfen implementieren, analysieren und testen
 - o Synchronisationsmethoden zwischen verschiedenen Applikationen korrekt verwenden.

Lehrstoff:

- Bereich Netzwerktopologien:
 - o Netzwerkmodelle; Adressierung; Switching und Routing; Auswahl und Konfiguration von Netzwerkkomponenten.
 - o Erweiterte Funktionen von Switching und Routing; Netzwerkentwurf und -konfiguration; Protokolle; Sicherheitsrisiken und Bedrohungsarten.
 - o Verwaltungssysteme, Aufgaben des Netzwerkmanagements; Komponenten von Sicherheitslösungen, Firewalls, sicherheitsrelevante Maßnahmen; Security Policies.
 - o Fehlersuche; Verfügbarkeit, Lastverteilung, Performanceanalyse, Tuning; Sicherheitslösungen (VPN).
- Bereich Netzwerkdienste:
 - o Funktionen von Netzwerkdiensten.
 - o Implementierung von Netzwerkdiensten; Verzeichnisdienste; Netzwerkmanagement.
- Bereich Architektur und Entwicklung verteilter Systeme:

- Hardware- und Software-Architektur verteilter Systeme; private Server-Netze; öffentliche Netze. Webapplikationen; Client-Server Systeme; Interprozesskommunikation.
- Applikationen für verteilte Systeme, Entwicklungsumgebungen, Einbindung in das Anwendungssystem.
- Serviceorientierte Architektur (SOA); Web-Services; Enterprise Application Architecture; Cloud Computing; Middleware; Multi Tier Systeme.