

Netzwerkssysteme und Cyber Security

Die Studierenden können

- Bereich Netzwerktechnologien
 - die grundlegenden Netzwerktechnologien erklären sowie Netzwerke hinsichtlich der verwendeten Technologien und Komponenten bewerten;
 - in einfachen Netzwerken entsprechend den Anforderungen geeignete Möglichkeiten der Adressierung erklären und einsetzen.
 - einfache Netzwerke entsprechend den Anforderungen konfigurieren;
 - die prinzipiellen Aufgaben und Funktionsweisen von Netzwerkdiensten erläutern.

- Bereich Netzwerkdienste
 - komplexe Netzwerke entsprechend den Anforderungen konfigurieren und hinsichtlich der verwendeten Technologien und Komponenten bewerten;
 - die Funktionalität von Netzwerkdiensten evaluieren und nach anwendungsspezifischen Kriterien implementieren.
 - beim Entwurf von Netzwerken geeignete Vorgangsweisen einsetzen sowie die Aufgaben des Netzwerkmanagements erklären;
 - die wesentlichen Aspekte und Bedrohungen der Netzwerksicherheit beschreiben und Authentifizierungsdienste anwenden.

- Bereich Netzwerkverwaltung und Sicherheitsanforderungen
 - Verwaltungssysteme von Netzwerken konfigurieren und in Betrieb nehmen; – Maßnahmen zum Schutz von Netzwerken und Systemen entwickeln und umsetzen.
 - die Sicherheitsanforderungen an Netzwerke definieren und kryptographische Verfahren anwenden und implementieren; – Vorschläge zur Verbesserung der Verfügbarkeit und Performance umsetzen und testen.

- Bereich Bedrohungsszenarien und Sicherheitslösungen
 - komplexe Netzwerke und Systeme analysieren und realisieren, sowie Fehler strukturiert suchen;
 - Sicherheitslösungen kennen, sowie spezifische Anwendungsfälle bewerten.
 - umfassende Maßnahmen zur Absicherung von Netzwerken und Systemen organisatorisch und technisch umsetzen;
 - Sicherheitslösungen definieren, anwenden und testen.

Lehrstoff:

- Bereich Netzwerktechnologien
 - Übertragungsmedien, Topologien, Netzwerkkomponenten, Protokolle
 - Adressierungsmodelle in Netzwerken, Switching, Routing
 - Funktionen von Netzwerkdiensten

- Bereich Netzwerkdienste
 - Auswahl, Konfiguration und Betrieb von aktiven Netzwerkkomponenten, Übertragungsprotokolle
 - Adressierungsdienste, Verzeichnisdienste, Authentifizierungsdienste, weitere Netzwerkdienste, Netzwerkmodelle, Netzwerkentwurf, Aufgaben des Netzwerkmanagements
 - Sicherheitsrisiken, Bedrohungsarten, sicherheitsrelevante Maßnahmen, Authentifizierung

- Netzwerkverwaltung und Sicherheitsanforderungen
 - Verwaltungssysteme
 - Komponenten von Sicherheitslösungen, Security Policies, Sicherheitsverwaltung und Kryptologie
 - Verfügbarkeit, Lastverteilung, Performanceanalyse, Tuning

- Bedrohungsszenarien und Sicherheitslösungen
 - Evaluierung und Vergleich komplexer Netzwerksysteme
 - Rechtliche Rahmenbedingungen und Fehleranalyse
 - Sicherheitskonzepte, Sicherheitslösungen, Penetration Testing