

Mathematik III (T2SHE2011)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Sicherheitswesen	-	-

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Mathematik III	Deutsch	T2SHE2011	1	Prof. Dr. Wolfgang Kraut

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
		Kernmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	- Wahrscheinlichkeiten verstehen und Wahrscheinlichkeitswerte gewinnen können - Statistische Verfahren anwenden können
Selbstkompetenz	- Besseres Verstehen von zufälligen und ursächlichen Wirkungen
Sozial-ethische Kompetenz	besseres Beurteilungsvermögen und Abwägen von Risiken und besseres Erkennen risikobehafteter Umstände
Übergreifende Handlungskompetenz	- Mathematisch-statistische Zusammenhänge in Problemstellungen erkennen - Mathematisch-statistische Methoden zur Problemlösung heranziehen - Statistische Aussagen über Messunsicherheiten in konkrete Sicherheitsbezogene Aussagen umsetzen können.

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Informationstechnik III Programmierung mit Microsoft Visual Basic II - Einführung in die Grafikprogrammierung - Zahlensysteme, Zeichensätze, Schnittstelle - Aufbau und Funktion der RS-232-Schnittstelle - Programmierung der RS-232-Schnittstelle	24,0	36,0
Statistik - Statistische Methoden: Beschreibende Statistik (Häufigkeitsverteilungen, Maßzahlen einer empirischen Verteilung, Korrelation und Regression, Ausgleichen von Messfehlern) - Wahrscheinlichkeiten: Mathematisches Modell, Kombinatorik, Mehrstufige Zufallsexperimente, Zufallsgrößen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Parameter - Beurteilende Statistik: Stichproben, Schätzen von Parametern, Konfidenzintervalle, Testverfahren - Bayes-Statistik: Darstellung von Messunsicherheiten - Übersicht über Verfahren der explorativen Datenanalyse	36,0	54,0

Literatur

- Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, P. Stoyan, Aka
- Sheldon M. Ross, Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Spektrum Akademischer Verlag
- Statistik-Softwareprodukte
- Visual Basic 2010; RRZN-IT- Handbuch der Universität Hannover
- Visual Basic 2010: Grundlagen, ADO.NET, Windows Presentation Foundation; Alexander Beyer, Frank Eller, Michael Kofler

Besonderheiten

Der Modul kann 1 SWS betreutes Selbststudium enthalten