



OSTBAYERISCHE
TECHNISCHE HOCHSCHULE
REGENSBURG

Modulhandbuch

für den
berufsbegleitenden
Masterstudiengang

Informationstechnologie
(M.Eng.)

SPO-Version 19. November 2021

Sommersemester 2023

erstellt am 13.04.2023

Fakultät Informatik und Mathematik

Modulliste

| | |
|--|----|
| Agils Projektmanagement und User Experience..... | 3 |
| Agie Projektmanagement und User Experience..... | 4 |
| Big Data..... | 6 |
| Big Data..... | 7 |
| Cloud Computing..... | 10 |
| Cloud Computing..... | 11 |
| Datensicherheit..... | 14 |
| Datensicherheit..... | 15 |
| Management in der Informationstechnologie..... | 19 |
| Management in der Informationstechnologie..... | 20 |
| Masterarbeit (Thesis)..... | 22 |
| Masterarbeit (Thesis)..... | 23 |
| Moderne Informatik..... | 24 |
| Moderne Informatik..... | 25 |
| Wissenschaftliches Seminar..... | 28 |
| Wissenschaftliches Seminar..... | 29 |

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
| Agils Projektmanagement und User Experience | | APUX |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Markus Heckner | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------|
| 2-7 | | Pflicht | 5 |

| |
|--|
| Verpflichtende Voraussetzungen |
| keine |
| Empfohlene Vorkenntnisse |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenwissen Projektmanagement • Grundlagen Softwareentwicklung |

| |
|--|
| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, siehe Folgeseite |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|---|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Agile Projektmanagement und User Experience | 35 UE | 5 |

| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung |
|---|---------------------------|--------------------|
| Agile Projektmanagement und User Experience | | APUX |
| Verantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Markus Heckner | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | Angebotsfrequenz | |
| Prof. Dr. Markus Heckner | | |
| Lehrform | | |
| Seminaristischer Unterricht mit Übungen | | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang [SWS oder UE] | Lehrsprache | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 2-7 | 35 UE | deutsch | 5 |

Zeitaufwand:

| Präsenzstudium | Eigenstudium |
|----------------|--------------|
| 26,25 | 123,75 |

| Studien- und Prüfungsleistung |
|-------------------------------|
| StA m.P. |

| Inhalte |
|---|
| <p>User Experience (Innovationen im Unternehmen gestalten: Nutzerorientierte Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick: Frameworks und Methoden des User Centered Design • Design Thinking (Nutzerbedürfnisse verstehen, Ideen entwickeln und bewerten, Prototyping und Testen) • Schnittstelle User Centered Design und Agiles Projektmanagement <p>Agiles Projektmanagement mit Scrum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agilität: Agile manifesto (Werte und Prinzipien), Agiles Mindset und Fehlerkultur • Scrum: Framework mit Rollen, Meetings, und Artefakten • Schätzen und Fortschrittsüberwachung • Integration von Methoden des User Centered Design in agiles Projektmanagement • Tools für agiles Projektmanagement |
| Lernziele: Fachkompetenz |
| <p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, im Teilbereich User Experience</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Relevanz des Einbezugs von Nutzern in die Entwicklung digitaler Produkte zu erkennen (3) • unterschiedliche Frameworks und Methoden des User Centered Design zu benennen (1) |

- die Methode Design Thinking als Teilnehmer*in in einem Innovationsprojekt einsetzen zu können (2)

im Teilbereich Agiles Projektmanagement mit Scrum

- die Komponenten des Scrum Frameworks zu benennen (1)
- zu erkennen, wie iterative Entwicklung nach dem Scrum Framework dabei unterstützt Produkte flexibel nach Kunden- und Marktbedürfnissen ausrichten zu können (2)
- ein eigenes Projekt mit Scrum aufzusetzen, zu planen und mit einer agilen Projektmanagementsoftware zu begleiten (3)

Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- mit Unsicherheit und veränderlichen Anforderungen umzugehen (3)
- Widerstände und Herausforderungen in agilen Projekten erkennen (2)
- zielführend an Diskussionen zum Thema Scrum beizutragen (2)
- ihr eigenes agiles Mindset zu entwickeln bzw. zu erweitern (1)

Lehrmedien

Beamer, Notebook, diverse Templates und Prototypingmaterialien

Literatur

- Cohn, M. (2010). Succeeding with Agile. Upper Saddle River: 2010.
- Gothelf (2016). Lean UX. Designing great products with Agile teams. O'Reilly.
- DIN EN ISO 9241-210. Human-centred design for interactive systems.
- Nodder, C. & J. Nielsen (2009). Agile Usability: Best Practices for User Experience on Agile Development Projects.
- Tullis, T., & Albert, B. (2008). Measuring the User Experience. Morgan Kaufmann.
- Warfel, T. Z. (2009). Prototyping: A Practitioner's Guide (1st ed.). Rosenfeld Media.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
| Big Data | | BD |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Wolfgang Mauerer | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------|
| 2-7 | | Pflicht | 10 |

| Empfohlene Vorkenntnisse |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse der Linearen Algebra, Analysis und Wahrscheinlichkeitstheorie • Fortgeschrittene Kenntnisse in OO-Programmierung (Java, Python) • Grundkenntnisse in theoretischer Informatik • Algorithmen und Programmierung (im Modul Moderne Informatik) • Grundkenntnisse in der Programmierung • Grundkenntnisse in mindestens zwei der folgenden oder angrenzenden Gebiete: Maschinelles Lernen, Data Mining, Informationsvisualisierung, Relationale Datenbanksysteme, Software Engineering • Datenaufbereitung (vorher im gleichen Modul), endliche Automaten |

| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
|--|
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, siehe Folgeseite |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Big Data | 70 UE | 10 |

| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung |
|---|---------------------------|--------------------|
| Big Data | | BD |
| Verantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Wolfgang Mauerer | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | Angebotsfrequenz | |
| Prof. Dr. Jan Dünneweber Prof. Dr. Jürgen Frikel Prof. Dr. Carsten Kern Prof. Dr. Wolfgang Mauerer Andreas Schneider (LB) | | |
| Lehrform | | |
| Seminaristischer Unterricht mit Übungen Problemorientiertes Lernen (Case Studies), Forschendes Lernen (Gruppenprojekt) | | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang [SWS oder UE] | Lehrsprache | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 2-7 | 70 UE | deutsch | 10 |

Zeitaufwand:

| Präsenzstudium | Eigenstudium |
|----------------|--------------|
| 52,5 | 247,5 |

| Studien- und Prüfungsleistung |
|-------------------------------|
| Studienarbeit |

Inhalte

1. Machine Learning and Tools

- Lineare Regression
- Neuronale Netze
- Support Vector Machines
- Hidden Markov Model
- Kernbasierte Methoden
- Diskriminanzanalyse
- Bayes Netze

2. Informationsvisualisierung

- Wahrnehmung und Mapping
- Interaktionstechniken
- Visualisierungstechniken
- Visualisierungstechnologien

3. Practical Data Analysis

- Datenanalysewerkzeuge (Rapidminer, R, R Studio, KNIME) und Anwendung typischer Operatoren
- Umsetzung ausgewählter Fallbeispiele und eines selbstgewählten Datenanalyseprojekts mit Hilfe der Werkzeuge
- Problemadäquate Auswahl und zielgerichteter Einsatz verschiedener Algorithmen zur praktischen Datenanalyse

4. Natural Language Processing / Text analytics

- Tokenisierung
- Stemming
- Part-of-speech tagging
- lexikalische, syntaktische Analyse
- Parsing-Verfahren
- Semantik
- maschinelle Übersetzung

5. High-Performance Computing

- Grundlegende Konzepte der parallelen Datenverarbeitung
- Programmierung von Shared-Memory und Distributed-Memory
- Aktuelle Methoden zur Lösung Performance-kritischer Probleme (Simulation etc.)
- Computergestützte Verifikation und Profilierung des Laufzeitverhaltens paralleler Software

Lernziele: Fachkompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der Vorlesung behandelten wissenschaftlichen Inhalte verstehen und anwenden zu können. (3)

| |
|---|
| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die in der Vorlesung behandelten wissenschaftlichen Inhalte selbstständig verstehen und anwenden zu können. (3) |
| Lehrmedien |
| Beamer, Folien, Tafel und Übungen, Code-Beispiele, Übungen am PC, Bücher, Videos, Beispiel-Code, Werkzeug-Tutorials |
| Literatur |
| <ul style="list-style-type: none">• C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.• G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani, An Introduction to Statistical Learning, Springer, 2013• Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals, J. Bell, 1. Auflage, Wiley, 2014• Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, I. Witten et al., 3. Auflage, Morgan Kaufmann, 2011• Thomas Rauber & Gudula Rüniger: Parallele Programmierung, Springer Verlag GmbH, 2013.• Michael J. Quinn: Parallel Programming in C with MPI and OpenMP, McGrawHill 2008• S.K. Card; Mackinlay, J. & Shneiderman, B.: Readings in Information Visualization: Using Vision to Think. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 1999• North, M.: Data Mining for the Masses, Washington, 2012.• Bali, R; Sarkar, D.: What you need to know about R - Kick-start your journey with R, Packt Publishing, Birmingham, 2016.• M. Klose & D. Wrigley: Einführung in Apache Solr, O'Reilly Verlag GmbH, 2014.• J. Ernesti, P. Kaiser: Python 3 # Das umfassende Handbuch. Sprachgrundlagen, Objektorientierung, Modularisierung. Galileo Computing |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
|---|---------------------------|-----------------------|
| Cloud Computing | | CLOUD |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Daniel Jobst | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----------------------------------|------------------|----------|-------------------------------|
| 2-7 | | Pflicht | 10 |

| Verpflichtende Voraussetzungen |
|---|
| keine |
| Empfohlene Vorkenntnisse |
| <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Kenntnisse in einer aktuellen, objektorientierten Programmiersprache • Grundkenntnisse in Software Engineering, Datenbanken, Internetprotokollen und Betriebssystemen • Grundkenntnisse in Verteilten Systemen und Internetprotokollen • Grundkenntnisse in Analyse- und Designmethoden des Software Engineering • Kenntnisse in einer aktuellen, objektorientierten Programmiersprache • Grundkenntnisse zu Internetprotokollen • Grundkenntnisse in Datenbanken bzw. Datenbank-Management-Systemen • Grundkenntnisse in einem modernen Netzwerkbetriebssystem • Grundkenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen |

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1. | Cloud Computing | 70 UE | 10 |

| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung |
|---|---------------------------|--------------------|
| Cloud Computing | | CLOUD |
| Verantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Daniel Jobst | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | Angebotsfrequenz | |
| Prof. Dr. Daniel Jobst | | |
| Lehrform | | |
| Seminaristischer Unterricht mit Übungen | | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang [SWS oder UE] | Lehrsprache | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 2-7 | 70 UE | deutsch | 10 |

Zeitaufwand:

| Präsenzstudium | Eigenstudium |
|----------------|--------------|
| 52,5 | 247,5 |

| Studien- und Prüfungsleistung |
|-------------------------------|
| schrP 150 Min. |

Inhalte

- Systematisierung des Konzepts Cloud-Computing
- Service-Modelle des Cloud-Computing
- Cloud-Computing und Verteilte Systeme: Ausgewählte Problemstellungen, Protokolle, Algorithmen und Lösungskonzepte
- IT-Management-Aspekte des Cloud-Computing
- Grundlagen, Problemstellungen und Lösungsstrategien verteilten Funktionsaufrufs
- Servicebegriff und Architekturmodelle verteilter, Cloud-basierter Anwendungen
- Aktuelle Implementierungs-Standards und -Frameworks und verwandter Technologien
- Datenmodelle und Daten-Speichertechniken (relationale und nicht-relationale Modelle), Serialisierung von Daten; Konsistenzmodelle und ausgewählte verteilte Datenhaltungssysteme, Data-Grids und Caching
- Ausgewählte Algorithmen und Auswertung auf verteilte Daten
- Design verteilter Anwendungen mit dem Aktorenmodell
- Asynchrone, Message-orientierte Kommunikation und Futures
- „Event Sourcing“ als Persistenzmodell
- Resilienz und Fehlertoleranz
- Elastizität und Clustering
- Deployment von Cloud-Computing-Anwendungen
- Ausgewählte Dienstleistungen von Service-Modellen des Cloud-Computing
- Virtualisierungstechnologien (z. B. Container-Virtualisierung)
- Cloud-Operations-Systeme und -Frameworks
- Ausgewählte Beispiele moderner Cloud-Computing-Anwendungen

Lernziele: Fachkompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- das Konzept „Cloud-Computing“ systematisch zu erklären (1) und dessen Teilaspekte in die Bereiche der IT einzuordnen und Vor- und Nachteile zu diskutieren (2)
- zugrunde liegende Problemstellungen, Theorien und Konzepte verteilter und paralleler Systeme und cloud-basierter Anwendungen zu verstehen und zu erklären (1) und die zentrale Bedeutung von Daten in diesen zu benennen und zu erklären (1) und können beide Aspekte diskutieren (2)
- die erlernten Konzepte des Service-Computing praktisch an konkreten Anwendungsfällen mit ausgewählten Plattformen anzuwenden und lauffähige Software zu erstellen (3)
- beispielhafte Probleme der Datenmodellierung, -speicherung und -auswertung selbstständig zu lösen (2) und können mithilfe von ausgewählten Datenhaltungssystemen beispielhaft implementieren (3)
- die Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile des Aktorenmodells zu benennen (1) und einfache Anwendungen beispielhaft mit Hilfe von Aktoren in einer reaktiven Plattform zu designen (2)
- die Möglichkeiten der Virtualisierung auf gegebene Anwendungsfälle anzuwenden (2) und können diese bei ausgewählten Cloud-Anbietern zur Ausführung bringen (3), so dass diese horizontal skaliert werden können.

- ausgewählte, moderne Cloud-Computing-Anwendungen mit ihren Bestandteilen und Anwendungsfällen zu beschreiben (1) und können deren Vor- und Nachteile und Einsatzszenarien in der Praxis bewerten (2)

Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- fachliche Inhalte vor einem Publikum darzustellen (2) und technische wie fachliche Zusammenhänge in korrekter Fachsprache wiederzugeben (3)
- fachliche Fragen zu stellen (3) und angeregte, kritische, und auch kontroverse Diskussionen zu relevanten Teilgebieten in sachlicher Atmosphäre zu führen
- sich selbständig und motiviert in neue Themenbereiche einzuarbeiten und diese strukturiert und Schritt für Schritt mit gegebenen Unterlagen zu erarbeiten (2)
- erlernte Lösungsansätze auf Basis vorgegebener Übungs- und Beispielaufgaben mit Hilfe der eigenen Kreativität und Vorstellungskraft auch auf andere Szenarien des eigenen Erfahrungsbereichs anzuwenden (3)
- eigene Defizite im Lernfortschritt zu erkennen, dies zu kommunizieren und die Möglichkeiten der angebotenen Hilfestellungen zu nutzen (2)

Lehrmedien

Beamer-Präsentation, Einzel- und Gruppenübungen, Lösen von Fallbeispielen, Lehrvideos, Programmieraufgaben

Literatur

- Bengel, Günther (2014). Grundkurs Verteilte Systeme, 4. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg
- Bengel, Günther (2015). Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme. 2., erw. u. akt. Aufl. Wiesbaden: Springer
- Wagenknecht, Christian (2016). Programmierparadigmen, 2. Aufl. Wiesbaden: Springer Fachmedien
- Wolff, Eberhard (2016). Microservices. Heidelberg: dpunkt-Verlag
- Hunter, Thomas (2017). Advanced Microservices - a hands-on approach to microservice infrastructure and tooling. New York: Apress
- Meier, Andreas (2019). SQL & NoSQL Databases - Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management. Wiesbaden: Springer-Fachmedien
- Roestenburg, Raymond et al. (2017). Akka in Action. Shelter Island: Manning
- Vaughn Vernon (2016). Reactive Messaging Patterns with the Actor Model. New York et al.: Addison-Wesley
- Matthias, Karl (2020). Docker – Praxiseinstieg, 2. Aufl. Frechen: MITP

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
| Datensicherheit | | DS |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Christoph Skornia | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------|
| 2-7 | | Pflicht | 10 |

| |
|---|
| Verpflichtende Voraussetzungen |
| keine |
| Empfohlene Vorkenntnisse |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenwissen zur Informationssicherheit • Grundlagen der Kryptographie, Verschlüsselung • Programmierkenntnisse in C, C++ oder Java |

| |
|--|
| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, siehe Folgeseite |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Datensicherheit | 70 UE | 10 |

| | | | |
|--|--|---------------------------|--|
| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung | |
| Datensicherheit | | DS | |
| Verantwortliche/r | | Fakultät | |
| Prof. Dr. Christoph Skornia | | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | | Angebotsfrequenz | |
| Prof. Dr. Georgios Raptis Prof. Dr. Christoph Skornia | | | |
| Lehrform | | | |
| Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen | | | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang [SWS oder UE] | Lehrsprache | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 2-7 | 70 UE | deutsch | 10 |

Zeitaufwand:

| Präsenzstudium | Eigenstudium |
|----------------|--------------|
| 52,5h | 247,5h |

| Studien- und Prüfungsleistung |
|-------------------------------|
| schrP 150 Min |

Inhalte

- 1-Faktor, 2-Faktor Authentifizierungsverfahren
- Biometrische Authentifizierung
- Starke Authentifizierung mit kryptographischen Verfahren, Zero-Knowledge Protokolle
- Code Signing
- Sichere E-Mail: S/MIME, DE-Mail
- Chipkarten, RFID-Systeme
- Identity Provider, ServiceProvider, Single-Sign-On, gängige Protokolle, Policies
- Machine-to-machine Kommunikation und ID-Management, Webservices, DNSSec
- Public Key Infrastrukturen, Artefakte, Protokolle und zugehörige Dienste, LDAP, OCSP
- X.509-Zertifikate, Lifecycle
- eID-Funktion des Personalausweises
- Für die Informatik relevante, rechtliche Grundlagen des Datenschutzes
- Bedrohungen des Datenschutzes
- Privacy by Design, Privacy by Default, Best Practices
- Begriffe, Rechte und Maßnahmen: Datenerhebung, Speicherung, Verarbeitung, Kontrolle, Weitergabe, Löschung, Sperrung, Zweckbindung, Datensparsamkeit
- Verfahrensverzeichnis, Vorab-Kontrolle, Datenschutzbeauftragte/r, Auftragsdatenverarbeitung
- Neue Begriffe und Regelungen der EU-Datenschutzgrundverordnung: Rechenschaftspflicht ("Accountability"), Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten, Sicherheit der Verarbeitung, Meldepflichten bei Verstößen, Datenschutz-Folgenabschätzung, Auftragsverarbeiter, Bußgelder
- Datenschutzmanagement
- Anforderungen und Techniken zur sicheren Pseudonymisierung und Anonymisierung
- Anforderungen für den rechtskonformen und sicheren Einsatz von Cloud Diensten
- Kryptographische Hashfunktionen: Konstruktion, Eigenschaften, Anwendungen
- Integrität und Authentizität von Netzwerkdaten: Message Authentication Codes, HMAC
- Elektronische Signaturen: kryptographische und technische Grundlagen
- Qualifizierte elektronische Signaturen, Zeitstempel, Siegel
- Anforderungen an die Archivierung elektronisch signierter Dokumente, relevante Vertrauensdienste
- Sicherheitsbezogene Anforderungsanalyse für die Softwareentwicklung
- Implementierung ausgewählter Sicherheitsfunktionalitäten aus den Bereichen Authentifizierung und Verschlüsselung
- Analyse von Softwareschwachstellen mittels statischer und dynamischer Analyse
- Strategien zur Vermeidung häufiger Sicherheitsprobleme in Software
- Verfahrensmodelle für sicheres Softwaredesign
- Historische Verschlüsselungsverfahren
- Aktuelle symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren
- Block- und Stromchiffren
- Schlüsselaustauschverfahren
- Public-Key Verschlüsselung
- Public-Key Infrastruktur
- Einsatz von Penetration Testing zur Erhöhung der IT-Sicherheit
- Phasenmodell im Penetration Testing
- Kill-Chain-Methodologie
- Schwachstellen
- Einsatz von Werkzeugen im Penetration Testing am Beispiel von Metasploit und Kali Linux
- Angriffsoberfläche und Angriffsvektoren

- Sicherheitsanalyse von Informationssystemen
- Lokale Gefahrenquellen
- Gefahren aus dem Netzwerk
- Schutzziele und Sicherheitsmodelle
- Technische Maßnahmen der lokalen Systemsicherheit
- Technische Maßnahmen der Netzwerksicherheit

Lernziele: Fachkompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- die mathematischen, organisatorischen und technischen Grundlagen des Datenschutzes in der Informationstechnologie anzuwenden und datenschutzkonforme IT-Systeme zu entwerfen, zu betreiben und zu evaluieren. (2)
- Datenschutzmanagement und rechtskonforme Auslagerung von IT-Diensten zu kennen und beherrschen die rechtlichen und technischen Anforderungen für den datenschutzkonformen Einsatz von Cloud- Diensten. (2)
- die wichtigsten Sicherheitsprobleme aktueller Software und deren Ursachen sowie Strategien zu deren Vermeidung zu verstehen (2)
- sicherheitsorientiertes Softwaredesign in Entwicklungsprojekten umzusetzen. (3)
- die konzeptionellen Grundlagen der Verschlüsselung zu beherrschen.(2)
- ausgewählte Algorithmen korrekt einzusetzen sowie übergeordnete Verschlüsselungsverfahren auf Ihre Eignung für ein konkretes Anwendungsszenario zu beurteilen. (3)
- den systematischen Aufbau von Penetrationstests zu verstehen und diesen in der Praxis anzuwenden. (3)
- zu verstehen, wie verfügbare Werkzeuge zur Erhöhung der Sicherheit eingesetzt werden. (3)
- Schwachstellen zu identifizieren, zu bewerten und Maßnahmen zu deren Behebung vorzuschlagen. (3)

Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- fundierte Kenntnisse zu den Themenfeldern der Authentifizierung, des Identity Managements, der Verschlüsselungs- und Signaturverfahren und des Datenschutzes in der Informationstechnologie einzusetzen. (3)
- moderne Authentifizierungsverfahren und ID-Management Technologien in verschiedenen Sicherheitsniveaus einzubinden. (3)
- die Grundlagen, Protokolle und Dienste von Public-Key Infrastrukturen sowie die Funktionsweise in verschiedenen Szenarien einzusetzen. (2)
- ausgewählte Sicherheitsfunktionalitäten zu implementieren. (3)
- ihr Vorgehen dabei auf Basis gängiger Sicherheitsmodelle selbstständig zu planen und umzusetzen. (3)

Lehrmedien

Skript, Folien

Literatur

- C. Eckert, IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren # Protokolle, De Gruyter Oldenbourg, 9. Auflage, 2014
- J. Buchmann: Einführung in die Kryptographie, Springer Spektrum, 2016
- G. Borges, J. Schwenk: Daten- und Identitätsschutz in Cloud-Computing, E-Government und E-Commerce, Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, 2012
- D. Loomans, M. Matz, M. Wiedemann: Praxisleitfaden zur Implementierung eines Datenschutzmanagementsystems. Springer-Vieweg, 2014
- Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung). Amtsblatt der Europäische Union, 27.04.2016
- V. Gruhn et al: Elektronische Signaturen in modernen Geschäftsprozessen, Vieweg, 2007
- Müller, Klaus-Rainer. IT-Sicherheit mit System: Sicherheitspyramide-Sicherheits-, Kontinuitäts- und Risikomanagement-Normen und Practices-SOA und Softwareentwicklung. Springer-Verlag, 2007.
- Viega, John, and Matt Messier. Secure Programming Cookbook for C and C++: Recipes for Cryptography, Authentication, Input Validation & More. " O'Reilly Media, Inc.", 2003.
- Ertel, Wolfgang. Angewandte Kryptographie. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2012.
- Eckert, Claudia. IT-Sicherheit: Konzepte-Verfahren-Protokolle. Walter de Gruyter, 2013.
- Beggs, Robert W. Mastering Kali Linux for Advanced Penetration Testing. Packt Publishing Ltd, 2014.
- Messier, Ric. "Penetration testing basics." (2016).
- Hofmann, Jürgen. "IT-Sicherheitsmanagement." Masterkurs IT-Management. Vieweg+ Teubner, 2010. 287-334.
- BSI, IT. "Sicherheitsmanagement und IT-Grundschutz-BSI-Standards zur IT-Sicherheit." (2005).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
| Management in der Informationstechnologie | | MIT |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Markus Westner | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------|
| 2-7 | | Pflicht | 5 |

| |
|---------------------------------------|
| Verpflichtende Voraussetzungen |
| keine |
| Empfohlene Vorkenntnisse |
| keine |

| |
|---|
| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, siehe Folgeseite |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|---|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Management in der Informationstechnologie | 35 UE | 5 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung |
| Management in der Informationstechnologie | | MIT |
| Verantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Markus Westner | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | Angebotsfrequenz | |
| Prof. Dr. Josef Duttler | | |
| Lehrform | | |
| Projektarbeit im Team | | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang [SWS oder UE] | Lehrsprache | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 2-7 | 35 UE | deutsch | 5 |

Zeitaufwand:

| Präsenzstudium | Eigenstudium |
|----------------|--------------|
| 26,25 | 123,75 |

| Studien- und Prüfungsleistung |
|-------------------------------|
| StA m.P. |

| Inhalte |
|---|
| <p>Managementplanspiel</p> <p>Allgemein: Gruppenorganisation, Absatzplanung, Produktionsplanung, Personalplanung, Beschaffungsplanung, Finanz- und Liquiditätsplanung, Kosten- und Erfolgsplanung, Deckungsbeitragsrechnung, Jahresabschlusserstellung, Plan-Ist-Analyse, Präsentation der Abschlussergebnisse.</p> <p>Eingesetzte Planspiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEED (Haptisches Planspiel) • TOPSIM General Management II (13.0) <p>Sonderaufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsreferate zu ausgewählten Managementthemen, • Presseartikel, Werbekonzepte, Internetauftritt, Firmenlogo-/slogan etc |
| Lernziele: Fachkompetenz |
| <p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Aspekte der Unternehmensführung zu beschreiben (1). • strategisch zu denken (2), Strategien an Ziele zu koppeln (3) und in Entscheidungen umzusetzen (3). • Probleme der Unternehmensführung/Unternehmensgründung zu bewältigen (2) und können wichtige Erfolgsfaktoren der Unternehmensführung/Unternehmensgründung erarbeiten (2). • Planungsrechnungen durchzuführen und deren Ergebnisse zu beurteilen sowie komplexe betriebswirtschaftliche Zusammenhänge kritisch zu analysieren (2). |

- Rechnungs- und Finanzwesen sowie Kennzahlen für die Unternehmenssteuerung zu nutzen (3).
- die Folgen wettbewerbs- und erfolgsorientierter Entscheidungen abzuschätzen (2)

Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- Entscheidungen im Team zu treffen (3)
- komplexe Sachverhalte zielgruppenadäquat schriftlich zu kommunizieren und mündlich zu präsentieren (3).
- im Team zusammenzuarbeiten, Konflikte konstruktiv auszutragen und im Team ergebnisbezogen zu diskutieren (2).

Lehrmedien

Tafel, Flipchart, Notebook, Beamer, Videokamera

Literatur

- Teilnehmerhandbuch zu den Planspielen
- Literaturhinweise zu den Referatsthemen

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
| Masterarbeit (Thesis) | | MTH |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Vorsitzender der Prüfungskommission | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------|
| 2-7 | | Pflicht | 30 |

| |
|--|
| Verpflichtende Voraussetzungen |
| 40 Kreditpunkte aus den ersten beiden Studiensemestern |
| Empfohlene Vorkenntnisse |
| Alle Pflicht-Module |

| |
|---|
| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, siehe Folgeseite |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Masterarbeit (Thesis) | | 30 |

| | | | |
|--|--|---------------------------|--|
| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung | |
| Masterarbeit (Thesis) | | MTH | |
| Verantwortliche/r | | Fakultät | |
| Vorsitzender der Prüfungskommission | | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | | Angebotsfrequenz | |
| alle Prüfer/innen des Masterstudiengangs Informatik | | | |
| Lehrform | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Bearbeitung eines fachwissenschaftlichen Problems • Erstellen einer schriftlichen Ausarbeitung • Vorbereiten einer Präsentation | | | |

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang | Lehrsprache | Arbeitsaufwand |
| | [SWS oder UE] | | [ECTS-Credits] |
| 2-7 | | deutsch/englisch | 30 |

Zeitaufwand:

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Präsenzstudium | Eigenstudium |
| | |

| |
|--------------------------------------|
| Studien- und Prüfungsleistung |
| Masterarbeit: Ausarbeitung |

| |
|---|
| Inhalte |
| Fachwissenschaftliches Thema |
| Lernziele: Fachkompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, Die Studierenden können ein fachwissenschaftliches Problem selbständig bearbeiten, Lösungsansätze im Team diskutieren und die Ergebnisse in mündlicher und schriftlicher Form präsentieren. |
| Literatur |
| |
| Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung |
| Sprache: Deutsch / Englisch Medienform: Papier, CD/DVD, PDF-Datei u.a. Zeitaufwand 900h: 833h zur Bearbeitung und Ausarbeitung, 67h zur Vorbereitung der Präsentation |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
| Moderne Informatik | | MODINF |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Klaus Volbert | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------|
| 1 | | Pflicht | 10 |

| |
|---|
| Verpflichtende Voraussetzungen |
| keine |
| Empfohlene Vorkenntnisse |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen in der Algorithmik und in der objektorientierten Programmierung • Fortgeschrittene Kenntnisse in Software Engineering • Fortgeschrittene Kenntnisse in OO-Programmierung (Java) • Grundkenntnisse in Automatentheorie (theoretische Informatik) • Kenntnisse in Linearer Algebra und Analysis • Grundlegende Kenntnisse der linearen Algebra, Analysis und Wahrscheinlichkeitstheorie |

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Moderne Informatik | 70 UE | 10 |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung |
| Moderne Informatik | | MODINF |
| Verantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Klaus Volbert | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | Angebotsfrequenz | |
| Prof. Dr. Jürgen Friel Prof. Dr. Carsten Kern Prof. Dr. Stefan Körkel Prof. Dr. Klaus Volbert | | |
| Lehrform | | |
| Seminaristischer Unterricht und Übungen | | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang [SWS oder UE] | Lehrsprache | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1 | 70 UE | deutsch | 10 |

Zeitaufwand:

| Präsenzstudium | Eigenstudium |
|----------------|--------------|
| 52,5h | 247,5h |

| Studien- und Prüfungsleistung |
|-------------------------------|
| schrP. 150 Min. |

Inhalte

- Algorithmische Grundkonzepte (Komplexität, Komplexitätsklassen, P und NP, NP-Vollständigkeit, Entwurfsmethoden)
- Basisalgorithmen mit Beispielen (Sortieren, Suchen, Hashing, Bäume, Graphen)
- Fortgeschrittene Algorithmen und Analysemethoden (Amortisierte Analyse, Approximationsalgorithmen, weitere ausgewählte Algorithmen mit Beispielen)
- Programmiersprachen-Konzepte und -Beispiele
- Konzepte der objektorientierten Programmierung
- Fortgeschrittene Programmierkonzepte

Ausgewählte Themen aus:

- Wiederholung Software Engineering 1 (Phasen im Software Engineering, agile Vorgehensmodelle)
- Modellierung mit UML (z.B. Klassendiagramme und OCL)
- Fortgeschrittene Modellierungskonzepte (z.B. EPK, BPMN, Process Engines und Webservice-Integration etc.)
- Software-Design (z.B. Analyse-, Architektur-, Design-Patterns)
- Software-Qualitätssicherung (Testtechniken und automatisiertes Testen mithilfe von Unit Tests, JUnit, TDD)
- Toolunterstützung im Software Engineering (z.B. Versionskontrolle, Buildsysteme, Trackingsysteme)

Optimierungsprobleme und Problemklassen

Modellierung von Optimierungsproblemen, Anwendungsbeispiele

Lineare Optimierung, Simplex-Algorithmus

Linear-ganzzahlige Probleme, Branch-and-Bound-Lösungsverfahren, Schnittebenenverfahren, Heuristiken

Optimalitätsbedingungen für nichtlineare Optimierungsprobleme

Verfahren von Abstiegstyp, Gradientenverfahren

Verfahren vom Newton-Typ, SQP-Verfahren

Optimierung unter Differentialgleichungsnebenbedingungen, Shooting-Verfahren

Optimale Steuerung und Parameterschätzung

Praktische Übungen mit Software und Beispielproblemen

Die Studierenden lernen grundlegende mathematische Konzepte und Algorithmen aus dem Bereich der statistischen Lerntheorie und des maschinellen Lernens. Themen sind eine Auswahl aus:

- Wiederholung Grundlagen Wahrscheinlichkeitstheorie
- Mathematische Prinzipien der (statistischen) Lerntheorie
- Überwachtes und Unüberwachtes Lernen
- K-Nearest und K-Means Klassifikation
- Bayes Klassifikation (Naive Bayes)
- Entscheidungsbäume
- Lineare Regression
- Neuronale Netze
- Support Vector Machines

| |
|--|
| Lernziele: Fachkompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, algorithmische Konzepte und Ideen, Programmiersprachen-Konzepte, Techniken aus dem Software Engineering, Verfahren zur Lösung von Optimierungsproblemen und grundlegende mathematische Konzepte aus dem Bereich der statistischen Lerntheorie und des maschinellen Lernens wiedergeben zu können (1). Daneben können sie Algorithmen entwerfen und implementieren, SE-Architekturen entwerfen, Optimierungsprobleme lösen und Techniken des maschinellen Lernens anwenden (2). Zukünftige Problemstellungen können Sie analysieren und das Erlernete auf eine Verwendbarkeit hin überprüfen und ggf. einsetzen oder neue Herausforderungen identifizieren (3). |
| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen aus der Algorithmik, des Softwareengineerings, der Optimierung und des maschinellen Lernens selbstständig, alleine und in Gruppenarbeit wiederzugeben (1), zu bearbeiten (2) und zu lösen (3). Sie können eigene und andere Lösungen bewerten und vergleichen. |
| Lehrmedien |
| Beamer, Folien, Präsenzübungen und Modellierungs/Code-Beispiele Tafel, Übungen im Rechnerpool oder am eigenen Notebook, Skript |
| Literatur |
| <ul style="list-style-type: none">• Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R.L., Stein, C.: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001• Inden, M.: Der Weg zum Java-Profi: Konzepte und Techniken für die professionelle Java-Entwicklung, dpunkt.verlag, 3. Auflage, 2015• UML 2 glasklar, C. Rupp, S. Queins, 4. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2012• OCL language specification, Object Management Group, Version 2.4, 2014• Nocedal, J., Wright, S.: Numerical Optimization, Springer• Jarre, F., Stoer, J.: Optimierung, Springer• C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.• G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani, An Introduction to Statistical Learning, Springer, 2013. |
| Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung |
| |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------|
| Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung) | | Modul-KzBez. oder Nr. |
| Wissenschaftliches Seminar | | WAI |
| Modulverantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Markus Heckner | Informatik und Mathematik | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Studienabschnitt | Modultyp | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------|
| 2-7 | | Pflicht | 10 |

| |
|---------------------------------------|
| Verpflichtende Voraussetzungen |
| keine |
| Empfohlene Vorkenntnisse |
| keine |

| |
|---|
| Lernziele: Persönliche Kompetenz |
| Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, siehe Folgeseite |

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Zugeordnete Teilmodule:

| Nr. | Bezeichnung der Teilmodule | Lehrumfang [SWS o. UE] | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|-----|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1. | Wissenschaftliches Seminar | 70 UE | 10 |

| Teilmodul | | TM-Kurzbezeichnung |
|---|---------------------------|--------------------|
| Wissenschaftliches Seminar | | WAI |
| Verantwortliche/r | Fakultät | |
| Prof. Dr. Markus Heckner | Informatik und Mathematik | |
| Lehrende/r / Dozierende/r | Angebotsfrequenz | |
| alle Dozenten/innen der Fakultät IM | | |
| Lehrform | | |
| Selbststudium, Konsultationen und Seminar | | |

| Studiensemester gemäß Studienplan | Lehrumfang [SWS oder UE] | Lehrsprache | Arbeitsaufwand [ECTS-Credits] |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 2-7 | 70 UE | deutsch | 10 |

Zeitaufwand:

| Präsenzstudium | Eigenstudium |
|----------------|--------------|
| 52,5h | 247,5h |

| Studien- und Prüfungsleistung |
|-------------------------------|
| StA m.P. |

| Inhalte |
|---|
| <p>Die Studierenden erarbeiten ein vorgegebenes Thema selbstständig. Grundlage bilden ein oder mehrere Fachartikel. Dabei recherchieren sie weitere relevante Fachliteratur selbstständig und ordnen das Thema und die Artikel in angrenzende Themen und verwandte Literatur ein. Mit Hilfe von Hinweisen der Dozierenden erarbeiten sich die Studierenden die nötigen Spezialkenntnisse eigenständig. Fragen können in den angebotenen Konsultationen gestellt werden. Das Thema wird im Rahmen einer Ausarbeitung erläutert und wissenschaftlich aufbereitet. Am Ende werden die Themen präsentiert und sowohl Inhalt als auch Form diskutiert.</p> |
| Lernziele: Fachkompetenz |
| <p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich selbstständig in ein vorgegebenes eingegrenztes Spezialgebiet der Informatik mit Bezug zu den Schwerpunkten des Studiengangs einzuarbeiten (2) • ein Thema vertieft zu verstehen, kritisch zu hinterfragen und in thematisch angrenzende Gebiete einzuordnen (3) • (englischsprachliche) Fachliteratur effizient zu recherchieren und aufzubereiten (2) • ein Fachthema eigenständig mit geeignetem Medieneinsatz zu präsentieren (2) • fachlich zu diskutieren (3) |

Lernziele: Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- mit Unsicherheit im Literaturrechercheprozess und in der Einarbeitung eines Themas umzugehen (3)
- ausdauernd und längerfristig an einem fachlichen Thema zu arbeiten (2)

Lehrmedien

Beamer, Notebook

Literatur

- American Psychological Association. (2010). Concise Rules of APA style. Washington, DC: American Psychological Association.
- Andermann, U., Drees, M. & Grätz F. (2006). Wie verfasst man wissenschaftliche Arbeiten? Mannheim: Dudenverlag.
- Disterer, (). Studienarbeiten schreiben.
- March, S. T., & Storey, V. C. (2008). Design science in the information systems discipline: An introduction to the special issue on design science research. MIS Quarterly, 32(4), 725#730.
- Reynolds, G. (2010). ZEN oder die Kunst der Präsentation. München: Addison Wesley.
- Zobel, J. (2014). Writing for Computer Science. London: Springer.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden