Modules for Schlüssel- und Methodenkompeten zen (Soft Skills)

- AMS Lab Projects
- Clean Code Development
- Data Science with Python
- Data and Knowledge Engineering
- Design-Projekt
- Scientific Writing
- Scrum-in-Practice
- Selected Chapters of IT Security: Orchestration of Mechanisms and Tools
- Sensor Networks Seminar
- Soft Skills für Masterstudierende
- Wissenschaftliches Teamprojekt
- Scientific Teamproject KMD

AMS Lab Projects

every

(in German: AMS Lab Projects)

Module-ID: FIN-INF-120503

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
AMS-Lab	6	every	starting at 1.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack
Lecturer:	Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack
Classes:	• *AMS Lab Projects*

Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. INF: Projekte (SPO 2027) - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Ingenieurinformatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Informatik - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. WIF: Projekte (SPO 2027) - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DKE: Projects (SPO 2027) - M.Sc. DE: Interdisziplinäres Team-Projekt - M.Sc. DE: Fachliche Spezialisierung - M.Sc. DE: Digital Engineering-Projekt - M.Sc. DE: Digital Engineering (SPO 2027) - M.Sc. DE: Engineering Specialization (SPO 2027) - M.Sc. DE: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. DE: Projekte (SPO 2027) - M.Sc. VC: Computer Science - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. VC: Computer Science (SPO 2027) - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027)

Intended learning outcomes:
Students who complete the course ...

- can collaborate in teams to solve challenges in technical domains and deepen their technical expertise.
- can manage a project and define goals and milestones
- can acquire the knowledge in a technical domain to derive solutions
- can present and document their work and achievements

Content:
This module offers different team projects and individual projects on current, research-related areas like:

- robotics
- sensor data processing
- navigation and planning
- industrial machine learning
- optimization and control
- and more

Workload:
180 h of individual and team work

Pre-examination requirements:	Type of examination:	Teaching method / lecture hours per week (SWS):
	Scientific Project (Wissenschaftliches Projekt)	Project (2 SWS)

Prerequisites according to examination regulations:	Recommended prerequisites:
keine	

Media:	Literature:
	Literature will be announced in the lecture.

Comments:

Clean Code Development

Winter

(in German: Clean Code Development)

Module-ID: FIN-INF-120432

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
CCD	6	Winter	starting at 1.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	Prof. Dr. Frank Ortmeier
Lecturer:	Prof. Dr. Frank Ortmeier
Classes:	• Vorlesung *Clean Code Development* • Übung *Clean Code Development*
Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Methoden des Digital Engineering - M.Sc. DE: Methoden der Informatik - M.Sc. DE: Fachliche Spezialisierung - M.Sc. VC: Computer Science - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen

Intended learning outcomes:
Students:

- know and understand the principles of Clean Code Development
- are able to apply the associated tools and practices in practice
- learn to independently select and adapt the concepts suitable for a project

- learn to distribute tasks within a team and collaborate in an organized manner

Content:

- Software engineering deals with the creation and development of software, the organization and modeling of related data structures, and the operation of software systems. It thus encompasses software design, implementation, and management.
- The introductory lecture *Software Engineering I* provided the foundational knowledge for designing and writing good software.
- This advanced lecture introduces modern techniques and methods that are commonly used in the development of large software systems.
- We align with the four core values of *Clean Code Development* – evolvability, correctness, production efficiency, and comprehensibility.
- To achieve these goals, a variety of programming principles and practices will be introduced.
- These include, among others, team formation and organization in software development, principles and tools of Clean Code Development, continuous integration and automated build systems, bug tracking, error localization and debugging, automated and model-based testing, code analysis and quality metrics, requirements engineering and tracing, as well as distributed and component-based software architectures.
- The course will offer a high degree of practical engagement with tools and software development techniques, especially in the exercises. The goal is not only to convey abstract knowledge but also to develop hands-on competencies.
- Participation in the exercises is mandatory and will be conducted in groups.

Workload:
56h Präsenszeit + 124h selbständige Arbeit am Projekt

Pre-examination requirements:	**Type of examination:**	**Teaching method / lecture hours per week (SWS):**
Projekt	Mündliche Prüfung	• Vorlesung (2 SWS) • Übung (2 SWS)

Prerequisites according to examination regulations:	**Recommended prerequisites:**
keine	Software Engineering

Media:	**Literature:**

Comments:
Enrollment Restriction: Limited number of participants. The selection process will be announced during the first lecture.

Data Science with Python

Winter

(in German: Data Science with Python)

Module-ID: FIN-INF-120513

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
DSWP	6	Winter	2.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	Dr. Christian Beyer
Lecturer:	Dr. Christian Beyer
Classes:	Data Science with Python
Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Informatik - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Methoden der Informatik - M.Sc. DE: Interdisziplinäres Team-Projekt - M.Sc. VC: Computer Science - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen

Intended learning outcomes:
The course is about learning from data to perform predictions and obtain useful insights. In the seminar, we will use the programming language Python.
Necessary skills to manage and analyze data will be taught and practiced on real-world applications. Programming knowledge from other courses is helpful but not mandatory. However, students are expected to have a profound knowledge of fundamental data-analysis techniques, such as classification, regression and clustering. After successful completion of this course, the

student will be able to perform the following tasks in Python:

- Import and preprocess raw data (files, databases, web APIs)
- Transform data for modelling
- Perform exploratory data analysis with summary statistics and visualization
- Understand, build and evaluate predictive classification and regression models, including tree-based models, ensembles and boosted models
- Communicate and disseminate results and findings through reproducible documents, presentations, websites and interactive web applications

Content:
Part Fundamentals & Visualization: Basics, scripts, workflows, vectors & functions in Python Explorative data visualization Data transformation Part Data Management & Exploratory Data Analysis: Data cleaning & scraping Generating hypotheses and an intuition about the data with exploratory data analysis Data import Data management Relational data Strings, categorical data, dates & time Iteration: imperative & functional programming Part Modeling: Linear regression Classification Evaluation Model selection & regularization (LASSO, Ridge) Feature selection & model interpretation Decision trees Ensembles: random forests Boosting: gradient boosted trees Unsupervised learning, e.g. k-means, hierarchical clustering, self-organizing maps, principal component analysis Topic modeling with simple graphical models Statistical testing Part Communication: Communication and dissemination of results through visualization and interpretable summaries with documents, notebooks, presentations & websites

Workload:
Attendance time = 28 h: - 2 SWS weekly seminar; Independent work outside the actual Seminar time = 152 h: - 76 h preparation and follow-up of the seminar topics - 76 h solving the tasks, incl. work in the laboratory 180h = 28h attendance time + 152h independent work

Pre-examination requirements:	**Type of examination:**	**Teaching method / lecture hours per week (SWS):**
	Referat	Seminar (2 SWS)

Prerequisites according to examination regulations:	**Recommended prerequisites:**
keine	Area 1: Data Mining, Machine Learning, Artificial Intelligence Area 2: Databases Area 3: Programming Languages and Software Engineering Area 4: Stochastics, Applied Statistics

Media:	**Literature:**
	Will provided during the seminar

Comments:

Data and Knowledge Engineering

Sommer

(in German: Data and Knowledge Engineering)

Module-ID: FIN-INF-120500

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
	6	Sommer	starting at 1.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	Andreas Nürnberger
Lecturer:	Andreas Nürnberger
Classes:	Seminar *Data and Knowledge Engineering*
Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. DKE: Fundamentals of Data Science - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen

Intended learning outcomes:
Students who complete the course ...

- understand how to work in practice with DKE approaches
- can perform a literature review on the state-of-the-art on a given topic
- can describe a given DKE task in form of a scientific paper
- can present and defend a practical project by a presentation and discussion

Content:
The seminar focuses on applying machine learning techniques to a hands-on problem, resulting in a paper and short presentation in one of the following research areas: Information Retrieval:

- Document organization
- Information management
- Ranking & Explainability

Natural Language Processing
- Named Entity Recognition
- Tokenization & Filtering
- Latent Representations of Words / Sentences / Documents

Human Computer Interaction
- Usability
- User Experience (UX) Design
- Human-AI interaction

Workload:
180 h self study

Pre-examination requirements:	**Type of examination:**	**Teaching method / lecture hours per week (SWS):**
	Written report and oral presentation (*Referat*). Requirements for exam participation will be announced in the first week of the course in class and online.	Seminar

Prerequisites according to examination regulations:	**Recommended prerequisites:**
keine	

Media:	**Literature:**

Comments:

Design-Projekt

Sommer

(engl. Design Project)

Modulnummer: FIN-INF-120520

Kürzel	CP	Semester	Fachsem.	Dauer	Sprache	Niveau
DSP	6	Sommer	ab 1.	1 Semester	deutsch	Master

Link zum LSF:	LSF
Zugang beschränkt:	
Verantwortung:	Hans-Knud Arndt
Dozent:in:	Hans-Knud Arndt
Lehrveranstaltungen:	• Seminar *Design Projekt* • Übung *Design Projekt*
Verwendbarkeit:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Wirtschaftsinformatik - M.Sc. WIF: Informatik - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Human Factors - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen

Angestrebte Lernergebnisse:

Absolvent*innen dieses Moduls...

- entwickeln ein Verständnis für Industrie-Design
- setzen sich mit den „Zehn Thesen des Guten Designs“ von Dieter Rams auseinander und sind in der Lage diese auf Projekte anzuwenden
- entwickeln ein Verständnis für das Design aktueller IT-Produkte
- sind in der Lage, das Design von aktuellen IT-Produkte zu entwickeln und zu bewerten

Inhalt:

- Die Teilnehmer*innen sollen im Rahmen dieser Lehrveranstaltung ihre neu gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf Design praktisch auf IT-Produkte anwenden. Hierbei werden die von Dieter Rams entwickelten „Zehn Thesen des Guten Designs“ eingesetzt.
- Darüber hinaus werden weitere Ansätze, wie zum Beispiel von John Maeda: "Simplicity: Die zehn Gesetze der Einfachheit" angewendet.

Arbeitsaufwand:
Präsenzzeiten:

- 2 SWS Seminar = 28h
- 2 SWS Übung = 28h

Selbstständiges Arbeiten:

- Vor- und Nachbereitung Vorlesung Entwicklung von Lösungen für die Übung 124h

180h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 124h selbstständige Arbeit

Prüfungsvorleistungen:	**Studien-/Prüfungsleistungen:**	**Lehrform / SWS:**
	Hausarbeit	Seminar (2 SWS) Übung (2 SWS)

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	**Empfohlene Voraussetzungen:**
keine	

Medienformen:	**Literatur:**

Hinweise:

Scientific Writing

Winter

(in German: Scientific Writing)

Module-ID: FIN-INF-120511

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
SciWri	6	Winter	starting at 1.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	PD Dr. Claudia Krull
Lecturer:	Temitope Ibidunni Akinloye
Classes:	Seminar *Scientific Writing*
Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Human Factors - M.Sc. DE: Fachliche Spezialisierung - M.Sc. DE: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027)

Intended learning outcomes:

- Students are able to conduct a literature research in order to gain an overview of an area of interest.

- Students can identify open research questions based on a literature research.
- Students are able to identify and formulate research hypothesis
- Students understand how a scientific publication is structured, can read it and extract the important information.
- Students are able to write a research proposal on a selected topic in the form of a scientific publication.
- Students are able to identify and select possible solution methods for a scientific question.
- Students are able to prepare a presentation to explain and defend their research proposal.
- Students understand how to present a research topic proposal on a selected topic.
- Students are able to evaluate the quality of others scientific work

Content:

- Literature citation and paraphrasing
- Presentations Review scientific articles
- Argument formation
- Knowledge and application of academic writing styles
- Peer review assessment

Workload:

- 28h Seminar
- 152h independent work

Pre-examination requirements:	Type of examination:	Teaching method / lecture hours per week (SWS):
participation in all classes completion of assignments keeping all deadlines	Seminar paper (Paper + Reviews) Presentation	Seminar (2 SWS)

Prerequisites according to examination regulations:	Recommended prerequisites:
keine	

Media:	Literature:

Comments:
participation is limited to 40

Scrum-in-Practice

Winter

(engl. Scrum-in-Practice)

Modulnummer: FIN-INF-120438

Kürzel	CP	Semester	Fachsem.	Dauer	Sprache	Niveau
SIP	6	Winter	ab 1.	1 Semester	deutsch	Master

Link zum LSF:	LSF
Zugang beschränkt:	
Verantwortung:	Prof. Dr. Frank Ortmeier
Dozent:in:	Prof. Dr. Frank Ortmeier
Lehrveranstaltungen:	• Vorlesung *Scrum-in-Practice* • Übung *Scrum-in-Practice* Die Lehrveranstaltungen finden zum Teil im Blockformat statt.
Verwendbarkeit:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Methoden der Informatik - M.Sc. DE: Fachliche Spezialisierung - M.Sc. VC: Computer Science - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen

Angestrebte Lernergebnisse:
Die Studierenden ...

- kennen die Projektmanagementmethode Scrum
- wenden agile Softwareentwicklungsmethoden praktisch an
- gewinnen praktische Erfahrungen mittels Durchführung eines Projektes
- reflektieren ihr Selbst- und Projektmanagement

Inhalt:

- In diesem Modul werden theoretische Kenntnisse und praktische Kompetenzen im Umgang mit Scrum vermittelt.
- Die Veranstaltung besteht aus drei Teilen.
- In einem Einführungsteil werden in zwei Vorlesungen die notwendigen Konzepte des Scrum-ProzessModells vorgestellt und die zur erfolgreichen Projektdurchführung notwendigen Technologien aufgelistet.
- Im Hauptteil der Veranstaltung wird in einer 1-wöchigen Blockveranstaltung ein Projekt mittels Scrum umgesetzt. Diese erfolgt in Projektteams von 4-5 Teilnehmern.
- Während dieser Phase finden 2mal täglich Scrum-Meetings mit den Betreuern statt. Als Ergebnis lernen die Teilnehmer zielgerichtet und effizient nach diesem Entwicklungsmodell zu entwickeln.
- Die Blockveranstaltung findet in einer Woche während der Vorlesungsfreien Zeit. Hier besteht natürlich Anwesenheitspflicht.
- Zur erfolgreichen Durchführung in der Projektarbeit wird von jedem Teilnehmer ein sorgfältiges Einarbeiten in die notwendigen Technologien erwartet.
- Nach Abschluss der Projektwoche reflektieren die Teilnehmer Ihre Erfahrungen und fassen diese zusammen. Diese Ergebnisse werden dann in einer gemeinsamen Abschlussveranstaltung diskutiert.

Arbeitsaufwand:
180h = 56h Präsenszeit + 124h selbständige Arbeit am Projekt

Prüfungsvorleistungen:	**Studien-/Prüfungsleistungen:**	**Lehrform / SWS:**
Projekt + Ausarbeitung	mündliche Prürfung	Blockseminar / Projektarbeit

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	**Empfohlene Voraussetzungen:**
keine	Software Engineering

Medienformen:	**Literatur:**

Hinweise:
Zuangsbeschränkung: Limitierte Teilnehmerzahl. Auswahlverfahren wird in erster Vorlesung bekannt gegeben

Selected Chapters of IT Security: Orchestration of Mechanisms and Tools

Winter

(in German: Selected Chapters of IT Security: Orchestration of Mechanisms and Tools)

Module-ID: FIN-INF-120505

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
ITSEC-Orch	6	Winter	ab 1.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Lecturer:	Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Classes:	Projekt *Selected Chapters of IT-Security*

Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Informatik - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Methoden der Informatik - M.Sc. DE: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - M.Sc. VC: Computer Science - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. VC: Computer Science (SPO 2027) - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027)

Intended learning outcomes:
Die Studierenden ...

- kennen und verstehen Aspekte der Orchestrierung
- können ausgewählte Forschungsfragen der Orchestrierung selbständig bewältigen
- können bestehende Ansätze bewerten und kreativ für eine Forschungsfrage erweitern
- können sich in den semesterspezifischen Anwendungsfall einarbeiten und im Team reflektieren
- können für die Fragestellung neue Ansätze zur Orchestrierung aufzeigen
- können für den Semester-spezifischen Anwendungsfall Sicherheitsbedarfe feststellen und Verbesserungsalternativen vorschlagen
- können eine ausgewählte Lösung umsetzen, evaluieren und bewerten sowie Restrisiken aufzeigen
- können selbständig wissenschaftliche Methoden der IT-Sicherheit anwenden
- können die Ergebnisse wissenschaftlich in einem Referat präsentieren und sich einer Diskussion stellen
- können Herausforderungen in der Teamarbeit erkennen und reflektieren sowie angehen

Content:
Inhalte zu aktuellen Herausforderungen und Lösungen der IT Sicherheit mit ausgewählten Fragen der Orchestrierung als technisch-organisatorische Gestaltungsaufgabe wie zum Beispiel aus:

- Sicherheitsmanagement Standardisierung,
- Zertifizierung und Evaluation Technische Gestaltung vor Rechtlichen Erwartungshorizonten
- ethische und sozial Aspekte der IT-Sicherheit einschließlich Nachhaltigkeit, digitale Inklusion und Barrierefreiheit

- Sicherheit im E-Business
- Fallstudien zur IT-Sicherheit

Workload:
28 h Präsenzzeit 152 h selbstständige Arbeit

Pre-examination requirements:	Type of examination:	Teaching method / lecture hours per week (SWS):
keine	Hausarbeit	Forschungsprojekt (2 SWS)

Prerequisites according to examination regulations:	Recommended prerequisites:
keine	

Media:	Literature:

Comments:

https://omen.cs.uni-magdeburg.de/itiamsl/deutsch/lehre/index.html

Sensor Networks Seminar

Winter

(in German: Sensor Networks Seminar)

Module-ID: FIN-INF-120514

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
SN	6	Winter	ab 1.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack
Lecturer:	Prof. Dr.-Ing. Benjamin Noack
Classes:	Seminar *Sensor Networks*
Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Informatik - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Methoden des Digital Engineering - M.Sc. DE: Methoden der Informatik - M.Sc. DE: Fachliche Spezialisierung - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027)

Intended learning outcomes:
Students who complete the course ...

- can independently research complex topics
- write clear scientific articles
- present informative and understandable scientific talks
- understand challenges and methods in sensor networks
- understand how to these challenges are addressed in practical applications of sensor networks

Content:
In this seminar, the participants will learn about

- challenges and methods used in sensor networks
- the variety of applications and application-specific sensor network design

Workload:
28 h in presence (consultation meetings, presentations) + 156 h self study

Pre-examination requirements:	Type of examination:	Teaching method / lecture hours per week (SWS):
	• Presentation • Discussion • Scientific Article (Referat und Hausarbeit)	Seminar (2 SWS)

Prerequisites according to examination regulations:	Recommended prerequisites:
keine	• Lecture *Introduction to Distributed Sensor Data Fusion* • Learning algorithms • Underpinnings of engineering sciences and/or business informatics (some topics only) • Principles of scientific writing

Media:	Literature:
	Literature depends on topic assignment and is given to each student together with the assignment

Comments:

Soft Skills für Masterstudierende

Sommer

(engl. Soft Skills for Masters students)

Modulnummer: FIN-INF-120250

Kürzel	CP	Semester	Fachsem.	Dauer	Sprache	Niveau
SK-M	6	Sommer	ab 1.	1 Semester	deutsch	Master

Link zum LSF:	LSF
Zugang beschränkt:	
Verantwortung:	Graham Horton
Dozent:in:	Graham Horton
Lehrveranstaltungen:	• Vorlesung *Soft Skills für Masterstudierende* • Tutorien *Soft Skills für Masterstudierende*
Verwendbarkeit:	- M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. DE: Human Factors - M.Sc. DE: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027)

Angestrebte Lernergebnisse:
Die Studierenden ...

- kennen die Grundlagen für eine wertbasierte Lebensführung
- können kreative Methoden der Ideengewinnung und Problemlösung durchführen
- können eine inhaltliche Planung für ihre Masterarbeit erstellen
- können Techniken des Selbstmanagements anwenden
- kennen Perspektiven für die Wahl ihres Berufs

Inhalt:

- Wissenschaftliches Arbeiten III + IV
- Persönliche Produktivität
- Life Leadership
- Problemlösungstechniken
- Wertschöpfung und Kundennutzen
- Innovation
- Querdenken
- Berufswahl
- Meetings leiten

Arbeitsaufwand:
56 h Präsenzzeit + 124 h selbstständige Arbeit

Prüfungsvorleistungen:	**Studien-/Prüfungsleistungen:**	**Lehrform / SWS:**
Gruppenarbeit Thesis proposal erarbeiten	Klausur 120 min	• Vorlesung (2 SWS) • Tutorien (2 SWS)

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	**Empfohlene Voraussetzungen:**
keine	

Medienformen:	**Literatur:**

Hinweise:
Der frühere Name dieses Moduls war *Schlüsselkompetenzen 3*

Wissenschaftliches Teamprojekt

jedes

(engl. Scientific Team Project)

Modulnummer: FIN-INF-120482

Kürzel	CP	Semester	Fachsem.	Dauer	Sprache	Niveau
WTP	6	jedes	ab 1.	1 Semester	deutsch	Master

Link zum LSF:	LSF
Zugang beschränkt:	
Verantwortung:	Studiendekan:in der FIN
Dozent:in:	Dozenten der FIN
Lehrveranstaltungen:	keine

Verwendbarkeit:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. INF: Projekte (SPO 2027) - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Ingenieurinformatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Wirtschaftsinformatik - M.Sc. WIF: Informatik - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. WIF: Projekte (SPO 2027) - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DKE: Projects (SPO 2027) - M.Sc. DE: Interdisziplinäres Team-Projekt - M.Sc. DE: Digital Engineering-Projekt - M.Sc. DE: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. DE: Projekte (SPO 2027) - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenz (SPO 2027) - M.Sc. VC: Projekte (SPO 2027)

Angestrebte Lernergebnisse:
Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden …

- im Team eine komplexe Aufgabe aus dem Fachgebiet mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten
- Lösungsmöglichkeiten diskutieren und sich auf einen gemeinsamen Lösungsweg einigen, zu dem jeder seine Ideen einbringt,
- das benötigte Wissen erarbeiten und für das Team verfügbar machen
- mit anderen zusammen ein Projekt planen und lenken und für ihre eigene Rolle im Team die Verantwortung übernehmen
- das Team-Ergebnis präsentieren und beurteilen und ihre Entscheidungen verteidigen
- sich rückblickend mit der Ausübung ihrer Rolle im Team und ihrem Beitrag zum gemeinsamen Ergebnis auseinandersetzen

Inhalt:
Dieses Modul wird von unterschiedlichen Hochschullehrern implementiert. Die fachlichen Inhalte sind daher angebotsspezifisch.

Arbeitsaufwand:
180 h selbstständige Arbeit

Prüfungsvorleistungen:	Studien-/Prüfungsleistungen:	Lehrform / SWS:

	Referat	Wissenschaftliches Projekt

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Empfohlene Voraussetzungen:
keine	

Medienformen:	Literatur:

Hinweise:

Scientific Teamproject KMD

every

(in German: Wissenschaftliches Teamprojekt KMD)

Module-ID: FIN-INF-120528

Abbreviation	Credit Points	Semester	Term	Duration	Language	Level
Teamproj_KMD	6	every	starting at 1.	1 Semester	english	Master

Link:	LSF
Limited accessability:	
Responsibility:	Myra Spiliopoulou
Lecturer:	Myra Spiliopoulou
Classes:	Teamproj_KMD
Applicability in curriculum:	- M.Sc. INF: Informatik - M.Sc. INF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. INGINF: Informatik - M.Sc. INGINF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. WIF: Wirtschaftsinformatik - M.Sc. WIF: Informatik - M.Sc. WIF: Schlüssel- und Methodenkompetenzen - M.Sc. DKE: Applied Data Science - M.Sc. DE: Interdisziplinäres Team-Projekt - M.Sc. DE: Fachliche Spezialisierung - M.Sc. DE: Digital Engineering-Projekt - M.Sc. VC: Computer Science - M.Sc. VC: Schlüssel- und Methodenkompetenzen

Intended learning outcomes:
When completing this module successfully, the students can: * solve a realistic data mining and data engineering task in teamwork * assess the business implications (costs and benefits) of a solution they propose * built-up a team and organize themselves in it, distributing subtasks among themselves according to their competences, setting milestones and pursuing a joint schedule *

search for scientific papers of relevance * search appropriate libraries for data preparation, learning and visualization * design a learning workflow, apply AI methods and evaluate the induced models * develop a software solution jointly, using public domain tools * justify their design decisions and software suite selections * present their work as a team * write a joint report where they summarize and justify their approachBitte nachtragen nach neuen Constructive Alignment Vorgaben.

Content:
CONTENT: Assignment in the form of a realistic task that involves the analysis of static or dynamic, structured or unstructured data with mining methods, including supervised, unsupervised and semi-supervised methods, stream miners, forecasters and elaborate AI tools. The assignment involves design, development and evaluation of a software solution in teamwork. **STRUCTURE:** The assignment is for a team of students, typically three; for larger teams, the assignment is extended to ensure that the effort of each student is 6 ECTS. The students are called to solve the task as a team. The task involves understanding a realistic problem, designing, developing and evaluating a solution for it, presenting this solution to the class, defending it and documenting it on paper.

Workload:
For each team member: 28 h in class (including meetings) + 124 h self-study The teamproject is typically for three students. For larger teams, the assignments is extended to ensure that the effort of each team member is as above.

Pre-examination requirements:	Type of examination:	Teaching method / lecture hours per week (SWS):
	• Wissenschaftliches Projekt, implementiert als eine Hausarbeit, die ein Referat beinhaltet **COURTESY TRANSLATION:** This module implements the exam form 'Wissenschaftliches Projekt' as a 'Hausarbeit' which incorporates a 'Referat'.	Wissenschaftliches Teamprojekt (2 SWS)

Prerequisites according to examination regulations:	Recommended prerequisites:

keine	• Familiarity with advanced mining methods for static data and (for some assignments) for streams • Familiarity with software development and software libraries • Underpinnings of project management

Media:	**Literature:**
	Literature depends on topic assignment and is given to each team together with the assignment

Comments:
Als Implementierung des generischen **PFLICHTMODULS** "Wissenschaftliches Teamprojekt" entsprechend anrechenbar. **COURTESY TRANSLATION:** This module implements the **COMPULSORY** generic module 'Wissenschaftliches Teamprojekt'.