

Exportierte Module

27013 - Issues and Risk Management (engl.).....	2
60830 - Innovative Videos: Instagram Reels, TikToks, Live Video, Mobile Video & Co. (engl.).....	6
61130 - Wordpress Theming (engl.).....	8
61270 - Marketing Management in Competitive Gaming/Esports.....	10
61400 - Crisis Communication for Corporates and Brands (engl.).....	12
AAP - Advanced Application Programming.....	14
AC++ - Advanced C++.....	17
ACC - Advanced Cloud Computing.....	19
ADL - Applied Deep Learning.....	21
AMLEA - Advanced Machine Learning in Energy Applications.....	24
ASE - Advanced Software Engineering.....	28
BABWLP-STRAT - Strategic Management and Marketing (engl.).....	31
BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl).....	35
CSC - Computer Science Colloquium.....	38
CSMT - Computer Science Master Thesis.....	40
CSRP - Computer Science Research Project.....	42
DDIS - Distributed Databases and Information Systems.....	44
DL - Deep Learning.....	46
En_BusB2 - English for Business Purposes B2.....	50
En_BusC1 - English for Business Purposes C1.....	53
ENG - Englisch.....	56
MADS-EMDM - Advanced Topics of Data Mining.....	65
MK102 - Embedded Systems.....	67
MK119 - Unterwasser Techniken.....	69
MM118 - Battery Management and Battery Diagnostics.....	72
MRP1 - Master Research Project - 1.....	78
MRP2 - Master Research Project - 2.....	80
MRP3 - Master Research Project - 3.....	82
MRS - Master Research Seminar.....	84
MTA - Master Teaching Assistantship.....	86
NSS - Network Systems and Security.....	88
PM101 - Advanced IT-Project-Management (Lecture and Laboratory).....	90
PM103 - Advanced Modelling.....	93
PROMIE - Master Information Engineering Research Project.....	96
UCM - Ubiquitous Computing & Media.....	98

27013 - Issues and Risk Management (engl.)

27013 - Issues and Risk Management (engl.)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	27013
Modulverantwortlich(e)	Ass. Prof. Fuglseth, Kristian (kristian.fuglseth@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Ass. Prof. Fuglseth, Kristian (kristian.fuglseth@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - MMP - Multimedia Production Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.A. - ÖuU - Öffentlichkeitsarbeit und Unternehmenskommunikation Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: M.A. - AK - Angewandte Kommunikationswissenschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.A. - MK - Medienkonzeption Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Insight in the context and development of the risk society, risk communication, issues management and policy making Knowledge within the academic field of issues and risk management Can apply models of issues and risk management Multidisciplinary participation and cooperation within these subjects. Candidates will be challenged to use theory and methodology on practical cases in order to apply these in future careers

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Are you ready to tackle the unexpected challenges of a dynamic and ever-changing professional landscape? This course kicks off with a workshop where students will brainstorm potential risks and crises they may face in their future careers. These scenarios could range from sustainability dilemmas and climate crises to conflicts, consumer issues, health risks, and other unpredictable challenges. The results of this workshop will form the foundation of the students' final assessments. Key Learning Objectives: Insight into a Risky Society: Gain an understanding of the historical and contemporary contexts of the risk society, including how risks are communicated, issue management, and policymaking. Master Core Concepts: Develop knowledge in crisis communication, corporate social responsibility (CSR), and public relations (PR), alongside the ability to apply both practical and theoretical models to real-world situations. Practical Application: Use case-oriented learning to tackle realistic challenges and enhance problem-solving skills for future careers. Multidisciplinary Understanding: Train your cross-disciplinary thinking. The course welcomes students with different perspectives from media-, communication programmes, other humanistic or social sciences, but also natural sciences, health sciences, and beyond. Course Structure: Students will participate in case-oriented seminars, featuring short, visually engaging lectures that introduce the fundamental concepts of crisis communication, issue management, risk communication, social responsibility, and relations to the public. Case studies and practical examples will be at the heart of the teaching approach, ensuring that students can connect theory with actionable insights. The course also incorporates Risk Society Theory, offering both a historical foundation and a contemporary lens through which to understand crises and risks. Students will explore how seemingly minor issues can escalate into significant risks or even full-blown crises. They will learn how effective issue management can transform these challenges into valuable learning opportunities and strategic advantages for organisations. Why This Course Matters: In an increasingly unpredictable world, where organisations are constantly navigating complex media landscapes and shifting societal expectations, issue and risk management has never been more relevant. For journalists, media professionals, communication officers, and PR managers, understanding the lifecycle of an issue—from its inception to its resolution—is critical. This knowledge equips professionals to: - Anticipate potential risks and crises before they escalate - Design proactive strategies to address issues in alignment with organisational goals - Build resilience and adaptability in both personal and professional contexts Who Should Take This Course? This course is ideal for students in media and communication studies, journalism, humanities, social sciences, natural sciences, health sciences, or any field where strategic communication and planning plays a vital role. Whether you are the watchdog journalist that investigates organisations, or if your aim is to lead or manage organisations, or navigate the complexities
---------------------------	---

Literatur	Beck. (2016). Varieties of second modernity and the cosmopolitan vision. <i>Theory, Culture & Society</i>, 33(7-8), 257–270. https://doi.org/10.1177/0263276416671585 Fuglseth, K. (2020). Issues Management in Local Government: A Case Study of Risk Assessment and Issue Management in National Contingency Plans for Local Governments, In: Sabuncuoglu, B. (Volume editor) <i>Themes in Issues, Risk and Crisis Communication: A Multi-Dimensional Perspective</i>. Peter Lang. Berlin Jaques, T. (2010) Embedding issue management as a strategic element of crisis prevention, in <i>Disaster Prevention and Management: An International Journal</i>, Vol. 19 Iss: 4, pp.469 – 482 Gillions, P. (2017): Issues Management, in: Tench, Ralph/Yeomans, Liz (Ed.): <i>Exploring Public Relations</i>, Pearson, p. 364-395 Heath. (1997). <i>Strategic issues management?: organizations and public policy challenges</i>. Sage Publications. Heath. (2013). Issues management. I Heath (Red.), <i>Encyclopedia of public relations Vol. 1: Bd. Vol. 1 (2nd ed., s. 495–499)</i>. Sage Reference. Sørensen, M. P. (2016). Ulrich Beck: exploring and contesting risk. <i>Journal of Risk Research</i>, 21(1), 6- 16. https://doi.org/10.1080/13669877.2017.1359204 Woodman, Dan & Threadgold, Steven & Possamai-Inesedy, Alpha. (2015). Prophet of a New Modernity: Ulrich Becks Legacy for Sociology. <i>Journal of Sociology</i>. 51. 1117-1131. 10.1177/1440783315621166. Additional literature: Beck. (2002). The terrorist threat: World risk society revisited. <i>Theory, culture & society</i>, 19(4), 39–55. https://doi.org/10.1177/0263276402019004050 Diers-Lawson. (2020). <i>Crisis communication: Managing stakeholder relationships (First ed., s. 300)</i>. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429437380 Dupras, & Williams-Jones, B. (2012). The expert and the lay public: reflections on influenza A (H1N1) and the risk society. <i>American journal of public health</i>, 102(4), 591–595. https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300417 Heath, & O’Hair, H. D. (2010). The significance of crises and risk communication. I Heath & H. D. O’Hair (Red.), <i>Handbook of Risk and Crisis Communication (s. 5–30)</i>. Routledge Ltd - M.U.A. https://doi.org/10.4324/9780203891629 Hornmoen. (2018). “Environmentally friendly oil and gas production”: Analyzing governmental argumentation and press deliberation on oil policy. <i>Environmental Communication</i>, 12(2), 232–246. https://doi.org/10.1080/17524032.2016.1149086 Ihlen, O., & Heath, R. L. (2018). <i>The handbook of organizational rhetoric and communication (First ed., s. 3–12,385–448)</i>. John Wiley & Sons, Incorporated. Ihlen, Ø., Toledano, M., & Just, S. N. (2021). Using rhetorical situations to
-------------------------	--

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Seminar	4

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
27013 - Hausarbeit	Prüfungsform: Hausarbeit Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	General knowledge of the English language is required to participate.
Sonstiges	Preparation for a reflection paper of between 1,200-1,600 words will start in the first session, with final submission about two weeks after the last session. Detailed information on the examination will be given in the first session.

60830 - Innovative Videos: Instagram Reels, TikToks, Live Video, Mobile Video & Co. (engl.)

60830 - Innovative Videos: Instagram Reels, TikToks, Live Video, Mobile Video & Co. (engl.)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	60830
Modulverantwortlich(e)	Dr. Möller, Christian (christian.moeller@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dr. Möller, Christian (christian.moeller@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - MMP - Multimedia Production Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.A. - ÖuU - Öffentlichkeitsarbeit und Unternehmenskommunikation Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: M.A. - AK - Angewandte Kommunikationswissenschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.A. - MK - Medienkonzeption Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Comprehensive, specialised, factual and theoretical knowledge within the field of mobile videography and online video, including technical, legal and aesthetical knowledge.
A comprehensive range of cognitive and practical skills in production and online distribution of videos with mobile devices.
New technologies in mobile video production and distribution will be learned, tested and evaluated for their practical relevance and against professional and ethical standards.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Technical innovations in the field of mobile internet and handheld devices (smartphones, tablets, etc.) enable new forms of mobile journalism („MoJo“) and marketing, including the mobile production and online distribution of video content. New mobile video production on handheld devices is met by new and ever changing platforms for distribution, including blogs, YouTube, IGTV, Facebook, Twitch, TikTok etc. Livestreaming on platforms add real time video broadcast at unprecedented low costs and minimal technical barriers. In this course, students will... ...analyze new forms of online video platforms, including YouTube, Facebook Live, Twitch, TikTok etc.; ...learn how to produce videos with smartphones and tablets; ...test and evaluate new technologies for mobile video production (microphones, racks, gimbals etc.); ...practice and experiment with new forms of mobile video (Reels, TikToks, etc.); ...produce journalistic and other videos and publish them online; ...evaluate new production and distribution forms. Students are invited to bring their own devices and equipment. Additional equipment for mobile video production will be provided. Due to its practical nature, this course is addressing ambitious and self-starting students that are willing to experiment with new technologies in the field of mobile video production and online video distribution.
Literatur	TBA.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Seminar	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
60830 - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges	Detailed information on the examination will be given in the first session.
------------------	---

61130 - Wordpress Theming (engl.)

61130 - Wordpress Theming

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	61130
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Uhing, Franziska (franziska.uhing@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Uhing, Franziska (franziska.uhing@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - MMP - Multimedia Production Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.A. - ÖuU - Öffentlichkeitsarbeit und Unternehmenskommunikation Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: M.A. - AK - Angewandte Kommunikationswissenschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.A. - MK - Medienkonzeption Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students extend their prior knowledge of frontend development. They explore the architecture of wordpress templates and plugins and by application within a project evaluate their prior skills.
By creating and discussing themes with fellow students the can identify problems, generate research questions and name possible solutions.
These can be presented in front of fellow students and external partners. Students can react to critique and feedback in a professional way and adapt their methods if required.
Students can evaluate their own methods critically, in relation to practical workflows.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Installing and configuring Wordpress on a webserver Designing a weblayout Creating themes based on php and CSS Extending the theme with Widgets Extending the theme with Plugins
Literatur	de.wordpress.org

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Übung	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
61130 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Knowledge in HTML and CSS
-----------------------------------	---------------------------

61270 - Marketing Management in Competitive Gaming/Esports

61270 - Marketing Management in Competitive Gaming/Esports

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	61270
Modulverantwortlich(e)	Möglich, Jana (jana.moeglich@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Möglich, Jana (jana.moeglich@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - MMP - Multimedia Production Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.A. - ÖuU - Öffentlichkeitsarbeit und Unternehmenskommunikation Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: M.A. - AK - Angewandte Kommunikationswissenschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.A. - MK - Medienkonzeption Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können Wissen in einem speziellen Bereich der Medien vertiefen. Dabei können sie sich neues Wissen aneignen und bereits erlernte Kompetenzen aus vorausgegangenen Semestern überprüfen und voneinander abgrenzen.
Durch die Befassung mit verschiedenen Fallbeispielen und themenspezifischen Problemen können die Studierenden alleine oder in Gruppen Probleme erkennen, Forschungsfragen formulieren und methodengeleitete Lösungswege benennen.
Diese können vor Kommilitonen oder externen Partnern vorgestellt werden. Die Studierenden können auf etwaige Kritik professionell reagieren und ihr Vorgehen ggf. anpassen.

Sie können ihr eigenes Vorgehen unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Kriterien und etablierter berufspraktischer Herangehensweisen kritisch bewerten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Students will acquire knowledge about and discuss the esports ecosystem, its stakeholders and target groups. They will look at forms of marketing and brand management including sponsorships via marketing theory as well as practical examples to derive actual trends.
Literatur	Ballhaus, W. (2020). Digital trend outlook 2020: Esports. PwC. https://www.pwc.de/en/technology-media-and-telecommunication/digital-trend-outlook-esport-2020.html Geyser, W. (2021, June 17). 9 of the best esports marketing strategies. Influencer Marketing Hub. https://influencermarketinghub.com/esports-marketing-strategies/ Leroux-Parra, M. (2020, April 24). Esports part 1–4: What are esports?; The evolving rules of esports; League of Legends, the esports that's rivaling giants; Developer control. Harvard International Review. https://hir.harvard.edu/esports-part-1-what-are-esports/ Ludwig, S., Lachmann, K. & Papenbrock, J. (Nov., 2022a). Let's Play! 2022 - The European esports market. Deloitte. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/technology-media-telecommunications/Deloitte_esport-study-2022-en.pdf Ludwig, S., Lachmann, K. & Papenbrock, J. (Nov., 2022b). Let's Play, Germany! Video gaming & esports 2022. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/technology-media-telecommunications/Deloitte_esport-study-2022-de.pdf Scholz, T. M. (2019). eSports is business: Management in the world of competitive gaming. Springer Nature.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Übung	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Einreichung von Präsentationsfolien und einem Abstract von 500 Wörtern Umfang.
61270 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	- Marketing-Grundwissen - Gutes Englisch
-----------------------------------	---

61400 - Crisis Communication for Corporates and Brands (engl.)

61400 - Crisis Communication for Corporates and Brands (engl.)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	61400
Modulverantwortlich(e)	Gille, MaxNiklas (maxniklas.gille@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Gille, MaxNiklas (maxniklas.gille@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - MMP - Multimedia Production Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.A. - ÖuU - Öffentlichkeitsarbeit und Unternehmenskommunikation Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: M.A. - AK - Angewandte Kommunikationswissenschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3
Studiengang: M.A. - MK - Medienkonzeption Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students can deepen their knowledge in the field of crisis communication. In doing so, they can acquire new knowledge and review and differentiate skills already acquired in previous semesters.
By dealing with various case studies and topic-specific problems, students can recognize and evaluate problems and develop suitable counter-strategies, either alone or in groups. Students are prepared for dealing with stressful situations and critical conversations.
The students will learn the close relationship between scientific analyses and practical instructions at the interface between theory and practice.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	The module deals with the basics of modern crisis communication for companies and brands. First of all, there is a brief differentiation from areas such as crisis communication for individuals and issue management. The course is based on current case studies and actual challenges that are triggered by various developments in the media, society and, not least, contemporary history (e.g. the Russian war of aggression in Ukraine). The underlying developments are analysed in order to develop suitable (communicative) counter-strategies. Case studies are used, some of which are analysed and discussed in joint discussions, others in group work. The aim is to ensure a professional assessment of a (communicative) crisis situation, including a suitable concept for countermeasures. Theoretical models on the course of crises and corporate communication strategies are used.
Literatur	Tba in the first session

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Seminar	4

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
61400 - Hausarbeit	Prüfungsform: Hausarbeit Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Essay

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Bachelor 4th semester or higher, Master as of 1st semester
Sonstiges	A detailed description of the module examination will be announced at the beginning of the semester.

AAP - Advanced Application Programming

AAP - Advanced Application Programming

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	AAP
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
After a successful completion of this module students
- are proficient with object orientated programming techniques (C#). - are able to evaluate simple data types and the differences to other popular languages like JAVA. - can explain the use of lambdas and extension methods. - are able to choose the right level of complexity for a given problem.
- can evaluate the latest developments of Graphical User Interfaces using the example of the Windows Presentation Foundation. - can generate own programs using latest programming techniques. - can discuss what it takes to succeed in working in a software development environment. - are able to justify additional effort and complexity to a future employer.
- explain the very concept of application development using object orientated methods to illustrate how it can be achieved using modularization. - are qualified to create software on two different levels, the core functionality and user interface, using collaboration between different team members.

- can compare between the Model-View-Controller(MVC) and the Model-View/View-Model (MVVM) and argue some surprising limitations.
- are be able to judge for him- or herself which techniques to use in a professional work environment.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Introduction/Revision of Object Orientated Programming (e.g. Inheritance, Polymorphisms, Abstract Classes, Interfaces) using C# Simple data types Collections and Tuples LINQ Delegates and Lambda-Functions Serialization Threads Wrapper design Graphical User Interfaces (GUIs) using the Windows Presentation Foundation (WPF) Application Design (e.g. Model View Presenter and Model-View View-Model) Garbage Collection
Literatur	Albahari,J.,Albahari,B.: C#7.0 in a Nutshell, O'Reilly, 2018

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
AAP - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Regular laboratory exercises during the semester in which example programs are created and evaluated. Participation mandatory. Die in SoSe 2024 bestehende Teilprüfung "Übung" wird bei nicht abgeschlossener Modulprüfung auf die neue Teilprüfung "Laborprüfung" angerechnet.
AAP - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Understanding of the concepts of object orientated Programming.
Sonstiges	Students studying Master Information Engineering can use this module as a substitute for PM103.

AC++ - Advanced C++

AC++ - Advanced C++

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	AC++
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Greve, Thomas (thomas.greve@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Greve, Thomas (thomas.greve@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students will acquire/deepen the following competences: Technical: Students who successfully complete this course will have a general understanding of programming according to the standards C++11 and beyond. They will deepen their C++ skills by learning how - to avoid programing and coding errors - to make programming more economical by generating and using reusable code - to optimize their programs Social: Knowledge will be exercised by lab projects, which are carried out in teams. Results will be presented by the group. Personal: Students will be able to assess their own programming skills at the beginning of the course relative to its end. Due to the exposure to the vastness of C++(11) they will have a more realistic perspective on their own programming skills and what is missing to become an expert (specialization).

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	- Components being added to the language and the Standard-Library by the standards pursuing C++11. - Differences in programming: pre- vs. post-C++11 - Errorless code: Categories of typical (often made) mistakes, Tools to detect those (linter, sanitizers, setup of static tests) - Reusable code: Benefits and pitfalls of code-reuse, Differences between reusable and application-specific code, Static and dynamic libraries, Sources of existing libraries, Setting up of own libraries - Optimizing code: Optimization for space vs speed, Necessity of measurement; 80/20-rule, data structures, algorithms and code patterns which may benefit most, Tools for measurement (timers and profilers)
Literatur	A Tour of C++, 3rd ed.; Bjarne Stroustrup; Addison Wesley; 978-0-13-681648-5 Effective C++-Series; Scott Meyers - Effective C++, 3rd ed.; 978-0-321-33487-9 - More Effective C++; 978-0-201-63371-9 - Effective Modern C++; 978-149-190399-5 - Effective STL; 978-0-201-74962-5 Optimized C++; Kurt Guntheroth; O'Reilly; 978-1-491-92206-4 API-Design for C++; Martin Reddy; Morgan Kaufmann; 978-0-12-385003-4 Secure Coding in C and C++; Robert C. Seacord; Addison-Wesley; 978-0-321-82213-0

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
AC++ - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Pre-requisites: Knowledge and practical experience of C++ and programming styles (procedural, object-oriented and generic).The level of module PIC) will be assumed.
-----------------------------------	--

ACC - Advanced Cloud Computing

ACC - Advanced Cloud Computing

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ACC
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Prieß, Malte (malte.priess@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Prieß, Malte (malte.priess@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students know the fundamentals of cloud computing, virtualization, containers and cluster management. They know modern cloud platforms, cloud-native architectures and common cloud security issues.
Students can employ cloud platforms, cloud-native and containerization technologies for real-world problems.
Students have experience in organizing cloud computing projects, they can solve project tasks and present their results.
Students are able to perform professional work in the field of cloud computing and to assess challenges in cloud environments. Furthermore, they can understand and select relevant scientific literature concerning the field of cloud computing.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	* Fundamentals of cloud computing * Virtualization, containers and cluster management (e.g. Docker and Kubernetes) * Cloud-native applications, microservices und serverless architectures * Cloud providers (e.g. Google Cloud Platform, Microsoft Azure, Amazon Web Services) * Monitoring of cloud services
Literatur	- Nane Kratzke: Cloud-native Computing – Software Engineering von Diensten und Applikationen für die Cloud; Hanser - Douglas Comer: The Cloud Computing Book – The Future of Computing Explained; CRC Press - Sam Newman: Building Microservices – Designing Fine-Grained Systems; O'Reilly - Brendan Burns et al.: Kubernetes – Up and Running; O'Reilly

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
ACC - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: The students work on a current cloud technology topic, write a project report and present their work.

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	- Knowledge about version control with Git - Familiar with command-line interfaces - Efficient use of at least one programming language
-----------------------------------	---

ADL - Applied Deep Learning

ADL - Applied Deep Learning

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ADL
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Ignatov, Marina (marina.ignatov@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2023, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Schwerpunkt: Künstliche Intelligenz Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

The aim of the course is to provide both fundamental understanding and practical knowledge of deep learning techniques for independently applying research and development in this important and growing branch of artificial intelligence. On successful completion of this course students will have knowledge on basic neural network and deep learning concepts and their main applications, e.g. in the field of image processing.

The given theoretical foundations in deep learning will be encouraged by a strong practical focus with various appropriate examples in the lecture and laboratory. After completing the course, successful students will be able to understand and apply basic deep learning techniques to a range of practical problems, like image classification or semantic segmentation. They can (1) identify and utilize an efficient approach for a given task, (2) design and implement a practical realization, (3) test the proposed implemented system for validity and (4) they are able to provide algorithmic refinement and maintenance.

On completing the course, students should have improved presentation and team working skills due to the cooperation in small project teams on given problems. They learn to follow design requirements by understanding of written questions and describe and interpret findings in a written report using scientific language.

On completing the course, students should be able to improve their working ethics through evaluating individual efforts and strictly avoiding plagiarism.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	This course explains the theoretical and practical aspects of fundamental deep learning techniques and enables the independent development and enhancement of such systems. We will study basic neural network setup and training technology as well as some foundations in important application areas, like image processing. More specifically, this includes: • Learning algorithms, over- and underfitting, hyperparameters, validation, supervised / unsupervised learning, gradient-based learning • Deep feedforward networks: weight initialization, batch normalization, regularization, loss functions, backpropagation, mini-batching • Convolutional neural networks: convolution operation, layers, hyperparameters, receptive field • Practical applications
Literatur	Rafael C. Gonzales, Richard E. Woods: Digital Image Processing. Prentice-Hall Inc., 2001, ISBN 0-130-94650-8. Ian Goodfellow et al., "DeepLearning", MIT Press, 2016 Michael Nielsen: „NeuralNetworks and DeepLearning“, 2017

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
--	-------

ADL - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: verpflichtende Teilnahme. Die in SoSe 2024 bestehende Teilprüfung "Übung" wird bei nicht abgeschlossener Modulprüfung auf die neue Teilprüfung "Laborprüfung" angerechnet.
ADL - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	- interest in neural networks and deep learning - conceptual and analytical skills - mathematical skills desired (linear algebra, analysis, calculus) - programming skills desired (e.g. Python language) - interest to work with software libraries (e.g. Python)

AMLEA - Advanced Machine Learning in Energy Applications

AMLEA - Advanced Machine Learning in Energy Applications

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	AMLEA
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Hennig, Patrick (patrick.hennig@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Hennig, Patrick (patrick.hennig@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - DS - Data Science Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

Students can specifically (in terms of content)...

- explain the concept of machine learning (ML) and classify it in the context of artificial intelligence (AI),
- name, differentiate, describe and explain the concepts, methods and models of supervised and unsupervised learning,
- understand the mathematical and statistical foundations as well as in-depth methods and models of machine learning,
- name and explain basic and advanced methods of data analysis and data pre-processing, in particular procurement, transformation, cleansing, partitioning, scaling, visualization and static description,
- describe the complete process of carrying out an ML project from the analysis and pre-processing of data to the application of methods and development of models through to the post-processing of data (e.g. model-based forecasting).

Students have/are generally able to...

- significantly deepened and expanded their knowledge,
- define and interpret the special features and limitations of the methods and models,
- develop, on the basis of existing knowledge, both research- and application-oriented develop and apply independent generalized and specialized ideas on the methods and models in a research and application-oriented manner,
- weigh up the correctness of their extended and, if necessary, independently modified knowledge, taking into account scientific-disciplinary (e.g. mathematics and statistics) and methodological considerations, and solve scientific and practical problems on this basis.

Students can specifically (in terms of content) ...

- identify and assess the application potential of AI or ML in different and possibly unknown application contexts,
- solve specific problems largely independently using Python.

Students can generally ...

- integrate new information into the existing knowledge network and/or further process and develop existing knowledge and thus acquire new knowledge independently,
- apply their knowledge, understanding and problem-solving skills in new, unfamiliar and unpredictable situations that are related to their field of study in a broader or multidisciplinary context by integrating existing and new knowledge in complex contexts,
- deal with a high degree of complexity and intricacy with regard to scientific and practical tasks,
- making scientifically sound decisions,
- designing research questions from a purely scientific point of view, selecting well-founded research methods and interpreting research results critically.

Students can generally ...

- engage in discussions with representatives of different academic and non-academic fields of activity as well as on alternative, theoretically justifiable solutions to problems,
- integrate participants into tasks in a goal-oriented manner, taking into account the respective group situation,
- recognize potential for conflict in cooperation with others and reflect on this against the background of cross-situational conditions,
- ensure the implementation of solution processes appropriate to the situation through constructive, conceptual action

Students can generally ...

- develop a professional self-image that is oriented towards goals and standards of professional action both in academia and in professional fields outside academia.
- justify their own professional actions with theoretical and methodological knowledge and reflect on alternative approaches.
- judge their own abilities, make autonomous use of relevant freedom of organization and decision-making and develop these further under guidance.
- recognize situation-appropriate and cross-situational framework conditions for professional action and reflect on decisions in an ethical and responsible manner.
- critically reflect on their professional actions in relation to social expectations and consequences and further develop their professional actions.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	- Advanced topics in machine learning with a strong application focus - Application examples are mainly, but not exclusively, from the energy sector e.g. - Electricity demand forecasts - Energy generation forecasts for wind power plants - Electricity price forecasts for the spot market - Exploratory data analysis and pre-processing - Reading and analysing original literature on the topics covered - Course draws on previous knowledge at Bachelor level and deepens the content - Content is taught and applied using practical examples and projects
Literatur	Literature will be announced during the course.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
AMLEA - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 30 Minuten Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Nein
AMLEA - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Regular participation and collaboration
AMLEA - Hausarbeit	Prüfungsform: Hausarbeit Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	- interest in machine learning and neural networks - basic knowledge in machine learning recommended - conceptual and analytical skills - mathematical skills (linear algebra, analysis, calculus) - programming skills (e.g. Python) - interest to work with software libraries (e.g. Python)

ASE - Advanced Software Engineering

ASE - Advanced Software Engineering

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ASE
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
After taking the course, students will be familiar with the latest state-of-the-art techniques for specifying the externally visible properties of a software system/component – that is, for describing a software system/component as a 'black box'. Participants will also know how to use the expertise acquired during the course to describe the requirements that a system/component has to satisfy and to define tests to check whether a system/component fulfils these requirements. With the acquired skills and know-how, students will be able to play a key role in projects involving the development of systems, components and software applications.

Students can:

- Analyze and assess the requirements for new or existing software applications and operating systems
- Design, develop, and test user-friendly software solutions in the field of user experience engineering
- Create specifications for, develop, implement, introduce, maintain, and refine complex software architectures and systems
- Evaluate, compare, plan, design, implement, and develop IT applications
- Plan, design, and carry out software tests
- Analyze, design, develop, implement, and test modern, user-friendly operating concepts and user interfaces
- identify, analyze, and model complex issues and processes (on behalf of clients)
- Collaborate on, head, or supervise IT projects

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	The Advanced Software Engineering course focuses on contemporary techniques for the development of software systems, with an emphasis on the construction and management large and secure software systems. The course will also equip you with essential research, analytical and critical thinking skills. The course deals with the model-based specification of software systems and components as well as their verification, validation and quality assurance. The emphasis is on view-based specification methods that use multiple views, expressed in multiple languages, to describe orthogonal aspects of software systems/components. Key examples include structural views represented using class diagrams, operational views expressed using constraint languages and behavioural views expressed using state diagrams. An important focus of the course is the use of these views to define tests and extra-functional properties. Topics: - Software Quality - Software Reliability - Distributed Software Engineering - Aspect-Oriented Software Engineering - Service Oriented Architecture - SOA and Web services - Release Engineering - Optimization and Performance
Literatur	Literatur Somerville: Software Engineering. Ludewig, Lichter: Software Engineering. dpunkt.verlag. Shepperd, Ince: Derivation and Evaluation of Software Metrics, Claredon Press. Wohlin, et. Al: Experimentation in Software Engineering, Springer. Proceedings of the International Symposium on Search-Based Software Engineering

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Projekt	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
-----------------------	-------

Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
ASE - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Exam: - Assignments related to lecture topics - Elaborated during semester

BABWLP-STRAT - Strategic Management and Marketing (engl.)

BABWLP-STRAT - Strategic Management and Marketing

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BABWLP-STRAT
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Gulev, Rune Ellemose (rune.e.gulev@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Gulev, Rune Ellemose (rune.e.gulev@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - BWL - Betriebswirtschaftslehre (letzte Aufnahme SoSe 2024) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3, 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2023, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

After successful completion of the course, the student will be able to:

- Envision and competently work with the entire strategic management process
- Conduct highly proficient internal and external environment analyses and be able to present these via very structured and organized methods
- Confidently work with the tools of the strategic management process including PEST analysis, Porter 5 Forces analysis, Competitor profile analysis and mapping, Internal audits, Resource based view analysis, industry concentration analysis, etc.
- Understand the intricacies of mission and vision statements
- Learn how to analyse company strategies in conjunction with contemporary market developments
- Recognise the urgency of innovative behaviour for companies operating in developed markets
- Learn, via the tools of strategic analysis, how to evaluate strategic options and how to develop an effective strategic plan
- Discuss and work with various motivational methods of strategy implementation
- Create planned direction for strategic alliances
- Create coordinated governance systems for diversified companies
- Competently evaluate strategic performance and take corrective actions if needed
- Make a connection between a coherent strategic management plan and its marketing implications

After successful completion of the course, the student will be able to:

- Provide precise and valid strategic direction for companies
- Envision holistic management practices and be able to implement them at a strategic level
- Quickly identify current business affairs and their strategic repercussions
- Coordinate a unified business portfolio assessment
- Act as professional consultants for companies seeking strategic recommendations
- Present key findings in well-ordered overview form for management presentation
- Provide rational judgements and assessments of companies in domestic and international markets
- Assess leading edge technologies for companies operating within regulatory and environmental constraints
- Relating the PLC to innovative behaviour within companies

After successful completion of the course, the student will be able to:

- Present and confidently portray a strategic management plan for top executives that is consistent, logical, resilient and defensible at each level of analysis
- Talk competently regarding the strategic management process and the options companies can/should pursue
- Cut-to-the-core of complicated business plans revealing actual strategic intentions vs. codified management speak
- Work with company managers around the globe to facilitate optimal business outcomes
- Pursue and express strategic directions that act in the best interest of companies and their wealth gains

After successful completion of the course, the student will be able to:

- Critically reflect upon strategic business plans and their positive/negative ramifications on domestic and foreign environments
- Understand when company betterment is in the interest of societal gains vs. societal losses
- Have a firm understanding of why companies behave in the manner they do, and how they can achieve optimal outcomes

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Content pivots around but is not limited to: Strategy Formulation • Strategic analysis in a globalized context • Competitive advantage and societal impacts • Vision and mission statements • Tools of external environmental analysis: Pest and Porter • Economies of scale as entry and exit barriers • Tools of internal environmental analyses: Resource based view and Internal audits • ROI and future value calculations • Calculating Herfindahl-Hirschman-Index • Strategies in action with cases • Tools of strategic analysis: SWOT Matrix, SPACE Matrix, BCG Matrix, Grand Strategy Matrix • Creating External and Internal Factor Evaluations Strategy Implementation • Management and operational issues • Establishing new annual objectives in tune with motivation • Managing conflict • Downsizing • Linking pay to performance • Strategy and structure • Cultures fit with structure and strategy • Cases of good and poor strategic structure-culture fit • Organizing corporate diversification • Agency conflicts • Organizing strategic alliances • Misrepresentation in alliances Strategy Evaluation • Developing a strategy evaluation framework • Balanced scorecard Aligning marketing ways with strategic assessment: • Manipulating customer needs • Irrationality of Price and Promotion • Examples of effective marketing today • Penetrating through the "cheese bell" • Questioning subliminal marketing #strategischeanalyse #externemarktbewertung #internebewertung #herfindahlhirschmanindex #swotmatrix #bcgmatrix# grandstrategymatrix #spacematrix #competitormapping #downsizing #pest #porter5forces #resourcebaseview #internesaudit #strategieformulierung #strategieimplementierung #strategiebewertung #visionstatement #leitbild #preisstrategien #unterschwelligesmarketing #strategicanalysis #externalmarketevaluation #internalevaluation #internalaudit #strategyformulation #strategyimplementation #strategievaluation #missionstatement #pricingstrategies #subliminalmarketing
--------------------	--

Literatur	Recommended readings: • Strategic Management and Competitive Advantage, Concepts and Cases (2015, 5th ed.) by Barney and Hesterly. Pearson. (ISBN # 978-0-13-312740-9) • Strategic Management: Concepts and Cases: Competitiveness and Globalization (2016, 12th ed.) by Michael A. Hitt and R. Duane Ireland. Cengage. (ISBN # 978-1-305-50214-7) • Broedner, P. (2007) 'From Taylorism to competence-based production', AI & Society, Vol. 21, No. 4, pp.497–514. • Nadeau, J. and Casselman, R.M. (2008) 'Competitive advantage with new product development: implications for life cycle theory', Journal of Strategic Marketing, Vol. 16, No. 5, pp.401–411. • Nyland, C. and Heenan, T. (2005) 'Mary van Kleeck, Taylorism and the control of management knowledge', Management Decision, Vol. 43, No. 10, pp.1358–1374. • Sasagawa, M., Kajiyama, T. and Ouchi, N. (2014) 'A study of pricing strategy in platform business: a multi-agent simulation approach', International Journal of Technology Marketing, Vol. 9, No. 4, pp.421–435. • Tushman, M.A. and O'Reilly, C.A. (2002) Winning through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal, Harvard Business School Press, Cambridge, MA. • Gulev, R. E. (2016). Connecting Culture to Creativity and Innovation: how trust and other forms of corporate culture influence innovative behaviour. International Journal of Sustainable Economy, 8(4): 342 - 356.
------------------	---

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Seminar	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
BABWLP-STRAT - Portfolioprfung	Prüfungsform: Portfolioprfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: There are several graded assignments to be delivered: Short Project Assignment: 5% Mid Term Assignment: 10% Presentation: 10% Final Assignment: 75%

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	To have read and understood at least two of the books/articles from the recommended literature list.
-----------------------------------	--

BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl)

BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BK121
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2023) - Mechatronik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2024) - Mechatronik (PO 2024, V5) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2023, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - WINF 7 Sem. - Wirtschaftsinformatik (7 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

The students

- will understand the principles of embedded systems based on microcontrollers and single-board computer.
- will be able to evaluate products and systems based on embedded systems.
- will work in teams on tasks and will be able to defend and argue their positions against the other team members.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Embedded systems are used in most electronic systems nowadays. The term "Internet of Things" (IoT) has been coined as they get increasingly networked (Ethernet, Wifi, Bluetooth, etc.) via the Internet. This module exposes the students to embedded systems as well as to the IoT. The concepts and tools are conveyed via project work using different embedded system platforms (e.g. Arduino, Raspberry Pi, ARM Mikrocontroller, or similar). Different approaches are used in order to take into account the different levels of students.
Literatur	• Charalampos Doukas, Building Internet of Things with the Arduino, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012. • Charles Bell, Beginning Sensor Networks with Arduino and Raspberry Pi, Apress; Auflage: 2013 • E.F. Engelhardt, Sensoren am Raspberry Pi, Franzis Verlag GmbH, 2014. • Texas Instruments Launchpad, www.ti.com/launchpad

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
BK121 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Sonstiges	The module is project orientated and offered every semester. This allows the student to work on the project for a longer time period. It is therefore possible, and encouraged, to enrol into the module for more than one semester. In this case the module is limited to a total of 5 CP. The attendance of the laboratory sessions is compulsory.

CSC - Computer Science Colloquium

CSC - Computer Science Colloquium

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	CSC
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Prof. Dr. Aßmuth, Andreas (andreas.assmuth@fh-kiel.de) Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Prieß, Malte (malte.priess@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
After successful completion, the students have the following skills according to the second cycle of the qualification framework for German university degrees (HQR): • the ability to present and discuss scientific findings • Oral communication skills • Power of persuasion • Presentation skills

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	The colloquium is an oral examination at the end of the course in terms of content, in which the candidate should first briefly explain and represent the results of the thesis and, if necessary, also defend them. Above all, the candidate should then show that he or she is able to recognize other problems in their degree program related to the topic of the work and to point out possible solutions. The colloquium should take up the subject areas of the courses of all modules of the course. The candidate should show that he or she can apply the scientific and practical knowledge acquired during his or her studies to facts from the area of his or her future professional activity.
--------------------	--

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Seminar	0

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	0 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	0 Stunden
Selbststudium	150 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
CSC - Kolloquium	Prüfungsform: Kolloquium Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

CSMT - Computer Science Master Thesis

CSMT - Computer Science Master Thesis

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	CSMT
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Prof. Dr. Aßmuth, Andreas (andreas.assmuth@fh-kiel.de) Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Prieß, Malte (malte.priess@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
With regard to the analysis and solution of technical and economic problems, the students can independently apply the skills they have acquired during their studies and penetrate and use expanding scientific literature.
The students can work out open technical questions using scientific methods and basic rules of scientific work and present them in written document ... can independently investigate a topic, collect information, as well as evaluate and interpret it. ... can independently investigate a topic and fill information gaps ... can develop case-related solutions and develop and implement them based on the current state of science. ... apply research methods in practice and prepare the central research findings for publication in a target domain-specific manner.

The students can work purposefully and successfully with involved cooperation partners and their supervisors on the basis of empathy, the ability to deal with conflict and consensus, the ability to persevere and social openness. They are able to deal scientifically with the complexity and uncertainty of an open problem or unclear and contradictory situations or open problems. In this context, they are able to make and communicate proposals and/or decisions with incomplete information.

The students have sufficient learning ability and willingness to learn to acquire (technical) knowledge and apply skills and behavior in the context of writing the thesis. They are able to develop, implement and implement innovations, even if they require unknown or unfamiliar patterns of action. They are able to organize their own work. They know how to write a scientific work that is correctly structured in terms of both form and method on the topic they have worked on independently.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	The Master thesis is considered the final work of the program. It serves to apply knowledge what has been learned during the program to real world problem. For this purpose, the Master thesis deals with a scientific questions in the field of the study program or similar subject areas. The student works independently and finally documents his work.
--------------------	---

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Keine Präsenzzeit	0

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	0 SWS
Leistungspunkte	25,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	0 Stunden
Selbststudium	750 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
CSMT - Abschlussarbeit (Thesis)	Prüfungsform: Abschlussarbeit (Thesis) Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges	Master Thesis procedures - see https://collab.fh-kiel.de/course/view.php?id=127
------------------	--

CSRP - Computer Science Research Project

CSRP - Computer Science Research Project

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	CSRP
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Independent familiarisation of a new topic and/or deepening of existing knowledge through practical work. Application of theoretical knowledge to practical project. Scientific working, practical realization of scientific theories, creation and execution of experiments, improving problem solving competences. Improving communication skills, team work. Application of research methodologies in project work. Derivation scientific outcome.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Compulsory research oriented project work, which may be carried out either within the University or an external company. If carried out within the University it is desirable to be executed within a team of 4 people. In both cases, the research topic needs to be agreed upon with University staff prior to starting the project work. A written 2-4 page proposal needs to be provided prior to commencement , comprising: - Title and abstract - Research hypothesis / possible outcome - Separation into research and development components - Preliminary table of content - 4 relevant literature references The master research project requires independent and self-contained work on R&D projects to deepen the knowledge obtained from lectures. New research hypothesis may be developed independently. The project work typically includes: • Creation of literature surveys and comparative studies • Creation and assessment of methods according to standard research methodologies • Execution of experiments and documentation • Creation, implementation and documentation of tools and applications (development on a scientific basis) • Publishing research results The actual topic has to be discussed on an individual basis with a faculty member prior to commencement.
--------------------	---

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	0

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	0 SWS
Leistungspunkte	15,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	0 Stunden
Selbststudium	450 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
CSRP - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

DDIS - Distributed Databases and Information Systems

DDIS - Distributed Databases and Information Systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	DDIS
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
- Students know different data models, APIs and query languages for database systems and can select an adequate database system depending on the application scenario.
- Students can setup a distributed database system and configure it regarding aspects of replication, partitioning, and consistency. They understand the implications of their configuration choices.
- Students can differentiate and employ components for batch and stream processing.
- Students can express their opinion in technical discussions regarding databases.
- Students can discuss design decisions for a distributed information system in a team.
- Students can evaluate and compare different distributed database systems, particularly regarding performance aspects and TCO.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	- Horizontal scalability and the CAP theorem - Replication in distributed databases - Partitioning in distributed databases - Challenges caused by delayed network delays, clocks, and process pauses - Transactions, consistency, and consensus - Distributed batch and stream processing - Benchmarking of selected distributed database systems - Database-as-a-service in public cloud platforms
Literatur	- Martin Kleppmann: Designing Data-Intensive Applications – The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems; O'Reilly - Tyler Akidau, Slava Chernyak, Reuven Lax: Streaming Systems – The What, Where, When, and How of Large-Scale Data Processing; O'Reilly - Alex Petrov: Database Internals – A Deep Dive into How Distributed Data Systems Work; O'Reilly

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Projekt	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
DDIS - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	- Knowledge about relational database modelling and transactions, HTTP and REST-APIs, version control with Git, Docker and Kubernetes - Familiar with command-line interfaces - Efficient use of at least one programming language
Sonstiges	Students studying Master Information Engineering can use this module as a substitute for PM101.

DL - Deep Learning

DL - Deep Learning

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	DL
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schneider, Stephan (stephan.schneider@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Schwerpunkt: Artificial Intelligence Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students can specifically... • explain the term deep learning (DL) and classify it in the context of artificial intelligence (AI), • name, delimit, describe and explain the concepts, methods and models of supervised and unsupervised learning, • understand the mathematical and statistical foundations of the different types of artificial neural networks, • name and explain basic methods of data analysis and data pre-processing, especially acquisition, transformation, cleansing, partitioning, scaling, visualization and static description, • Describe the complete process of carrying out a DL project from analysis and pre-processing of the data to the application of the methods and development of models to the post-processing of the data (e.g. model-based forecast).

Students have/can generally...

- Significantly expanded their knowledge at the level of university entrance qualifications,
- demonstrate a broad and deep knowledge and understanding of the scientific foundations of content-related teaching areas (e.g. AI, DL, mathematics, statistics) based on the current state of research,
- a critical understanding of the most important theories, principles and methods of the content-related teaching areas,
- Critically reflect on technical and practice-relevant statements and check the plausibility of envisaged solutions to problems.

Students can specifically (in terms of content)...

- identify and assess the application potential of AI or DL in selected and mostly known application contexts,
- solve specific problems using the R or Python languages and applications.

Students can generally...

- formulate technical and factual solutions to problems within their actions and justify them in discourse with specialist representatives and non-specialists with theoretically and methodologically well-founded arguments,
- communicate and cooperate with other subject representatives and non-specialists in order to solve a task responsibly,
- Reflecting on and taking into account the different perspectives and interests of other participants.

Students can generally...

- develop a professional self-image that is based on the goals and standards of professional action in professional fields that are primarily outside of science,
- justify their own professional actions with theoretical and methodical knowledge,
- Assess one's own abilities, autonomously reflect on factual design and decision-making freedoms and use them under guidance,
- Recognize the framework conditions of professional action that are appropriate to the situation and justify their decisions in a responsible and ethical manner,
- reflect critically on their professional actions in relation to social expectations and consequences.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	1. Deep learning in the context of artificial intelligence 1.1. On the relationship between artificial intelligence (AI), machine learning (ML) and deep learning (DL) 1.2. Excursus: data and scale levels 1.3. Problem areas: regression, classification and clustering 1.4. General Types of Artificial Neural Networks (ANN) 2. General introduction to the structure and functionality of a unit as a component of an ANN 2.1. The neuron as a biological model 2.2. Mathematical description of the functional units of a unit 2.3. Mathematical description of learning an ANN using backpropagation and the gradient descent method 3. Multi-dimensional data structure (array) of the input layer as a passive data supplier 4. Exploratory data analysis and pre-processing of the data (pre-processing) 4.1. Procurement and Transformation 4.2. Statistical description and visualization 4.3. Missing Values 4.4. Runaway 4.5. dumbing down 4.6. Unbalanced amount of data 4.7. partitioning 4.8. scaling 5. Problems and optimization of an ANN 5.1. Overfitting and underfitting 5.2. Hyperparameter adjustment 5.3. Determination of forecast and model quality 6. Multi-Layer Perceptron (MLP) for regression 7. Multi-Layer Perceptron (MLP) for classification 7.1.1. Binary Classification 7.1.2. N-ary classification with single-label assignments 7.1.3. N-ary classification with multi-label assignments 8. Long Short-Term Memory (LSTM) for time series 8.1.1. regression 8.1.2. classification 8.1.2.1. scalar output 8.1.2.2. sequence output 9. Convolutional Neural Network (CNN) handling image data 9.1. Image classification 9.2. Object Recognition/Detection 9.3. semantic segmentation 9.4. instance segmentation 10. Self-Organizing Map (SOM) for clustering 11. Other model variants (autoencoder, generative adversarial networks (GAN) etc.)
Literatur	• Haykin, Simon S. (1999): Neural Networks: A Comprehensive Foundation. 2. Aufl., 1999. Upper Saddle River: Pearson Education. • Haykin, Simon S. (2009): Neural Networks and Learning Machines. 3. Aufl., 2009. Upper Saddle River: Pearson Education. • Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A. (2016): Deep Learning. 2016. Cambridge: MIT Press. More literature will be announced at lecture time.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
DL - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

En_BusB2 - English for Business Purposes B2

En_BusB2 - English for Business Purposes B2

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	En_BusB2
Modulverantwortlich(e)	Willson, Elena (elena.willson@fh-kiel.de) Wilson, Kirk (kirk.wilson@fh-kiel.de) Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@fh-kiel.de) Kruse, Katie (katie.kruse@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Troy-Inniss, Ann (ann.troy-inniss@fh-kiel.de) Wilson, Kirk (kirk.wilson@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: KA - ZSIK - Wahlmodule des ZSIK Modulart: Wahlmodul Fachsemester:

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen aus der Geschäftswelt verstehen und wiedergeben. Die Studierenden können die meisten Nachrichtensendungen und Reportagen im Fernsehen verstehen (Standardsprache). Die Studierenden können die zentralen Regeln der Grammatik auf einem B2-Niveau anwenden.

Die Studierenden können sich zu einem breiten fachlichen Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben.
Die Studierenden können Artikel und Berichte über Probleme der Gegenwart lesen und verstehen, in denen die Schreibenden eine bestimmte Haltung oder einen bestimmten Standpunkt vertreten.
Die Studierenden können bei vertrauten Fachthemen auch komplexer Argumentation folgen.
Die Studierenden können die persönliche Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen aus der Geschäftswelt deutlich machen.
Die Studierenden können klare und detaillierte Darstellungen zu vielen fachlichen Themen aus eigenen Interessengebieten geben.
Die Studierenden können Geschäftsbriefe schreiben und über eine Vielzahl von Fachthemen klare, detaillierte Texte verfassen.
Die Studierenden können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Geschäftsgespräch mit einem Muttersprachler recht gut möglich ist.
Die Studierenden können sich in vertrauten Arbeitssituationen aktiv an einer Diskussion beteiligen und eigene Ansichten begründen und verteidigen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Fokus auf wirtschaftsbezogene Fähigkeiten auf dem B2 Niveau (GER): -- schriftlicher Ausdruck, insbesondere Geschäftsbriefe und Berichte -- mündlicher Ausdruck -- Lese- und Hörverstehen -- Wortschatzarbeit -- prüfungsbezogene Anleitung
Literatur	Kursbuch für dieses Modul muss von allen Teilnehmer(innen) angeschafft werden. Die ISB-Nummer wird am Anfang der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Sprachkurs	4

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Erfüllung der Anwesenheitspflicht gemäß § 52 Abs. 12 HSG.
En_BusB2 - Bericht	Prüfungsform: Bericht Gewichtung: 10% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Schriftliche Ausarbeitung zur Präsentation
En_BusB2 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 90% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Inkl. Fragen

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK.
Sonstiges	Nach erfolgreichem Abschluss verfügt jeder/jede Teilnehmer/Teilnehmerin über ein ausreichend breites Spektrum von Redemitteln, um in klaren Beschreibungen oder Berichten über sehr viele Themen aus der Geschäftswelt zu sprechen und eigene Standpunkte auszudrücken gemäß der 4. Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/ Online unterstützt.

En_BusC1 - English for Business Purposes C1

En_BusC1 - English for Business Purposes C1

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	En_BusC1
Modulverantwortlich(e)	Willson, Elena (elena.willson@fh-kiel.de) Wilson, Kirk (kirk.wilson@fh-kiel.de) Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@fh-kiel.de) Kruse, Katie (katie.kruse@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Wilson, Kirk (kirk.wilson@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: KA - ZSIK - Wahlmodule des ZSIK Modulart: Wahlmodul Fachsemester:

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Fachtexte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Die Studierenden können längeren Redebeiträgen folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert und Zusammenhänge nicht explizit ausgedrückt sind. Kann ohne allzu große Mühe Nachrichtensendungen und aktuelle Fernsehbeiträge verstehen, selbst wenn Standardsprache nicht verwendet wird. Die Studierenden können komplexe Sachtexte verstehen und Stilunterschiede wahrnehmen. Die Studierenden können Fachartikel und längere technische Anleitungen verstehen, auch wenn sie nicht im eigenen Fachgebiet liegen Die Studierenden können die zentralen Regeln der Grammatik auf einem C1-Niveau anwenden.

Die Studierenden können sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.
Die Studierenden können sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.
Die Studierenden können ihre Gedanken und Meinungen präzise ausdrücken und seine/ihre eigenen Beiträge geschickt mit denen anderer verknüpfen.
Die Studierenden können komplexe Sachverhalte ausführlich darstellen und dabei Themenpunkte miteinander verbinden, bestimmte Aspekte besonders ausführen und ihren Beitrag angemessen abschließen.
Die Studierenden können sich schriftlich klar und gut strukturiert ausdrücken und seine/ihre Ansicht ausführlich darstellen.
Die Studierenden können in Geschäftsbriefen oder Berichten über komplexe Sachverhalte schreiben und die wesentlichen Aspekte hervorheben.
Die Studierenden können in eigenen schriftlichen Texten den Stil wählen, der für die jeweiligen Leser angemessen ist.
Die Studierenden können sich spontan und fließend an allen fachlichen Gesprächen und Diskussionen beteiligen, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen.
Die Studierenden können die Sprache im beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Fokus auf allgemeinsprachliche Fähigkeiten auf dem C1 Niveau (GER): -- angemessener schriftlicher und mündlicher Ausdruck für den Berufsalltag -- Lese- und Hörverstehen -- Wortschatzarbeit auf dem entsprechenden Niveau -- Grammatik -- prüfungsbezogene Anleitung
Literatur	Kursbuch für dieses Modul muss von allen Teilnehmer(innen) angeschafft werden. Die ISB-Nummer wird am Anfang der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Sprachkurs	4

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Erfüllung der Anwesenheitspflicht gemäß § 52 Abs. 12 HSG.
En_BusC1 - Bericht	Prüfungsform: Bericht Gewichtung: 10% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Schriftliche Ausarbeitung zur Präsentation

En_BusC1 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 90% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Inkl. Fragen
--------------------------------	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK.
Sonstiges	Nach erfolgreichem Abschluss verfügt jeder/jede Teilnehmer/Teilnehmerin über ein breites Spektrum von Redemitteln, aus dem er/sie geeignete Formulierungen auswählen kann, um sich klar und angemessen über ein breites Spektrum beruflicher oder wissenschaftlicher Themen zu äußern, ohne sich in dem, was er/sie sagen möchte, einschränken zu müssen, gemäß der 5. Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/ Online unterstützt.

ENG - Englisch

ENG - English

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ENG
Modulverantwortlich	Willson, Elena (elena.willson@fh-kiel.de) Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2023) - Mechatronik (PO 2023, V4) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik (PO 2021,V1) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2024) - Mechatronik (PO 2024, V5) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Entsprechend ihrem Niveau können die Teilnehmer: - Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. - Redebeiträgen folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und wenn Zusammenhänge nicht explizit ausgedrückt sind. - Fernsehsendungen und Spielfilme verstehen, selbst wenn Standardsprache nicht verwendet wird. - Sachtexte und literarische Texte verstehen. - Fachartikel und technische Anleitungen verstehen, auch wenn sie nicht im eigenen Fachgebiet liegen - die zentralen Regeln der Grammatik anwenden.

Entsprechend ihrem Niveau können die Teilnehmer:

- sich klar, strukturiert und ausführlich zu Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.
- sich spontan und fließend ausdrücken.
- ihre Gedanken und Meinungen ausdrücken und seine/ihre eigenen Beiträge mit denen anderer verknüpfen.
- Sachverhalte darstellen und dabei Themenpunkte miteinander verbinden, bestimmte Aspekte ausführen und ihren Beitrag abschließen.
- sich schriftlich ausdrücken und seine/ihre Ansicht darstellen.
- in Briefen, Aufsätzen oder Berichten über Sachverhalte schreiben und die wesentlichen Aspekte hervorheben.

Entsprechend ihrem Niveau können die Teilnehmer:

- in eigenen schriftlichen Texten den Stil wählen, der für die jeweiligen Leser angemessen ist.
- sich an allen Gesprächen und Diskussionen beteiligen.

Entsprechend ihrem Niveau können die Teilnehmer:

- die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium gebrauchen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Fokus auf allgemeinsprachliche Fähigkeiten auf dem B2, C1 oder C2 Niveau (GER): -- schriftlicher und mündlicher Ausdruck -- Lese- und Hörverstehen -- Wortschatzarbeit -- Grammatik -- prüfungsbezogene Anleitung
Literatur	Kursbuch für dieses Modul muss von allen Teilnehmer:innen angeschafft werden. Die ISB-Nummer wird am Anfang der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungen

Wahl-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul stehen die folgenden Lehrveranstaltungen zur Wahl.

[ENGB2 - Englisch B2 - Seite: 61](#)

[ENG C1 - Englisch C1 - Seite: 63](#)

[ENG C2 - Englisch C2 - Seite: 59](#)

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Erfüllung der Anwesenheitspflicht gemäß §52 Abs. 12 HSG.
ENG - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK.
Sonstiges	Sprachverwendung Entsprechend dem Niveau B2/C1/C2 http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/ Online unterstützt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden beim ZSIK ein Zertifikat über ihr Sprachniveau beantragen.

Lehrveranstaltung: Englisch C2

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Englisch C2 English C2
Veranstaltungskürzel	ENG2
Lehrperson(en)	Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@fh-kiel.de) Willson, Elena (elena.willson@fh-kiel.de) West, Rob (rob.west@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Englisch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i> Die Studierenden können praktisch alles, was er / sie liest oder hört, mühelos verstehen. Die Studierenden können ohne Schwierigkeit, gesprochene Sprache verstehen, gleichgültig ob "live" oder in den Medien, und zwar auch, wenn schnell gesprochen wird. (Braucht nur etwas Zeit, sich an einen besonderen Akzent zu gewöhnen.) Die Studierenden können praktisch jede Art von geschriebenen Texten mühelos lesen, auch wenn sie abstrakt oder inhaltlich und sprachlich komplex sind, z. B. Handbücher, Fachartikel und literarische Werke. Die Studierenden können die zentralen Regeln der Grammatik auf einem C2-Niveau anwenden. Die Studierenden können Informationen aus verschiedenen schriftlichen und mündlichen Quellen zusammenfassen und dabei Begründungen und Erklärungen in einer zusammenhängenden Darstellung wiedergeben. Die Studierenden können sich spontan, sehr flüssig und genau ausdrücken und auch bei komplexeren Sachverhalten feinere Bedeutungsnuancen deutlich machen. Die Studierenden können fließend sprechen und auch feinere Bedeutungsnuancen genau ausdrücken. Bei Ausdrucksschwierigkeiten können sie so reibungslos wieder ansetzen und umformulieren, dass man es kaum merkt. Die Studierenden können eine Darstellung logisch aufbauen und es so den Zuhörern erleichtern, wichtige Punkte zu erkennen und sich diese zu merken. Die Studierenden können Fachtexte und literarische Werke schriftlich zusammenfassen und besprechen. Die Studierenden können sich mühelos an allen Gesprächen und Diskussionen beteiligen und sind auch mit Redewendungen und umgangssprachlichen Wendungen gut vertraut. Die Studierenden können anspruchsvolle Briefe und komplexe Berichte oder Artikel verfassen, die einen Sachverhalt gut strukturiert darstellen und so dem Leser helfen, wichtige Punkte zu erkennen und sich diese zu merken. Die Studierenden können Sachverhalte klar, flüssig und im Stil der jeweiligen Situation angemessen darstellen und erörtern. Die Studierenden können klar, flüssig und stilistisch dem jeweiligen Zweck angemessen schreiben.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Fokus auf allgemeinsprachliche Fähigkeiten auf dem C2 Niveau (GER): -- schriftlicher und mündlicher Ausdruck -- Lese- und Hörverstehen -- Wortschatzarbeit -- Grammatik -- prüfungsbezogene Anleitung
Literatur	Kursbuch für dieses Modul muss von allen Teilnehmer(innen) angeschafft werden. Die ISB-Nummer wird am Anfang der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Sprachkurs	4

Prüfungen

ENG C2 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 7 Minuten Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
ENG C2 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 60% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Sonstiges	Erfüllung der Anwesenheitspflicht gemäß §52 Abs. 12 HSG. Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK. Kompetente Sprachverwendung (C2) Nach erfolgreichem Abschluss verfügt jeder/jede Teilnehmer/Teilnehmerin über viel Flexibilität, Gedanken mit verschiedenen sprachlichen Mitteln zu formulieren, um feinere Bedeutungsnuancen deutlich zu machen oder um etwas hervorzuheben, zu differenzieren oder um Mehrdeutigkeit zu beseitigen, außerdem verfügt jeder/jede Teilnehmer/Teilnehmerin auch über gute Kenntnisse umgangssprachlicher und idiomatischer Wendungen gemäß der 6. Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/ Online unterstützt
------------------	--

Lehrveranstaltung: Englisch B2

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Englisch B2 English B2
Veranstaltungskürzel	ENGB2
Lehrperson(en)	Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@fh-kiel.de) Willson, Elena (elena.willson@fh-kiel.de) West, Rob (rob.west@fh-kiel.de) Jones, Ryan (ryan.jones@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Englisch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen und wiedergeben. Die Studierenden können die meisten Nachrichtensendungen, Reportagen und Spielfilme im Fernsehen verstehen (Standardsprache). Die Studierenden können die zentralen Regeln der Grammatik auf einem B2-Niveau anwenden.
Die Studierenden können sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben. Die Studierenden können Artikel und Berichte über Probleme der Gegenwart lesen und verstehen, in denen die Schreibenden eine bestimmte Haltung oder einen bestimmten Standpunkt vertreten. Die Studierenden können bei vertrauten Themen auch komplexer Argumentation folgen. Die Studierenden können die persönliche Bedeutung von Ereignissen und Erfahrungen deutlich machen. Die Studierenden können klare und detaillierte Darstellungen zu vielen Themen aus eigenen Interessengebieten geben. Die Studierenden können Briefe schreiben und über eine Vielzahl von Themen klare, detaillierte Texte verfassen.
Die Studierenden können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit einem Muttersprachler recht gut möglich ist. Die Studierenden können sich in vertrauten Situationen aktiv an einer Diskussion beteiligen und eigene Ansichten begründen und verteidigen

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Fokus auf allgemeinsprachliche Fähigkeiten auf dem B2 Niveau (GER): -- schriftlicher und mündlicher Ausdruck -- Lese- und Hörverstehen -- Wortschatzarbeit -- Grammatik -- prüfungsbezogene Anleitung
Literatur	Kursbuch für die Lehrveranstaltungen dieses Moduls muss von allen Teilnehmer(innen) angeschafft werden. Die ISB-Nummer wird am Anfang der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Sprachkurs	4

Prüfungen	
ENGB2 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 5 Minuten Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
ENGB2 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 60% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
Sonstiges	Erfüllung der Anwesenheitspflicht gemäß §52 Abs. 12 HSG. Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK. Selbstständige Sprachverwendung (B2) Nach erfolgreichem Abschluss verfügt jeder/jede Teilnehmer/Teilnehmerin über ein ausreichend breites Spektrum von Redemitteln, um in klaren Beschreibungen oder Berichten über die meisten Themen allgemeiner Art zu sprechen und eigene Standpunkte auszudrücken gemäß der 4. Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/ Online unterstützt.

Lehrveranstaltung: Englisch C1

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Englisch C1 English C1
Veranstaltungskürzel	ENG C1
Lehrperson(en)	Wilson, Kirk (kirk.wilson@fh-kiel.de) Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@fh-kiel.de) Willson, Elena (elena.willson@fh-kiel.de) West, Rob (rob.west@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Englisch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i> Die Studierenden können ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Die Studierenden können längeren Redebeiträgen folgen, auch wenn diese nicht klar strukturiert sind und wenn Zusammenhänge nicht explizit ausgedrückt sind. Kann ohne allzu große Mühe Fernsehsendungen und Spielfilme verstehen, selbst wenn Standardsprache nicht verwendet wird. Die Studierenden können komplexe Sachtexte und literarische Texte verstehen und Stilunterschiede wahrnehmen. Die Studierenden können Fachartikel und längere technische Anleitungen verstehen, auch wenn sie nicht im eigenen Fachgebiet liegen Die Studierenden können die zentralen Regeln der Grammatik auf einem C1-Niveau anwenden. Die Studierenden können sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden. Die Studierenden können sich spontan und fließend ausdrücken, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Die Studierenden können ihre Gedanken und Meinungen präzise ausdrücken und seine/ihre eigenen Beiträge geschickt mit denen anderer verknüpfen. Die Studierenden können komplexe Sachverhalte ausführlich darstellen und dabei Themenpunkte miteinander verbinden, bestimmte Aspekte besonders ausführen und ihren Beitrag angemessen abschließen. Die Studierenden können sich schriftlich klar und gut strukturiert ausdrücken und seine/ihre Ansicht ausführlich darstellen. Die Studierenden können in Briefen, Aufsätzen oder Berichten über komplexe Sachverhalte schreiben und die wesentlichen Aspekte hervorheben. Die Studierenden können in eigenen schriftlichen Texten den Stil wählen, der für die jeweiligen Leser angemessen ist. Die Studierenden können sich spontan und fließend an allen Gesprächen und Diskussionen beteiligen, ohne öfter deutlich erkennbar nach Worten suchen zu müssen. Die Studierenden können die Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel gebrauchen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Fokus auf allgemeinsprachliche Fähigkeiten auf dem C1 Niveau (GER): -- schriftlicher und mündlicher Ausdruck -- Lese- und Hörverstehen -- Wortschatzarbeit -- Grammatik -- prüfungsbezogene Anleitung
Literatur	Kursbuch für die Lehrveranstaltungen dieses Moduls muss von allen Teilnehmer(innen) angeschafft werden. Die ISB-Nummer wird am Anfang der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Sprachkurs	4

Prüfungen

ENG C1 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 6 Minuten Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
ENG C1 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 60% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Sonstiges	Erfüllung der Anwesenheitspflicht gemäß §52 Abs. 12 HSG. Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK. Kompetente Sprachverwendung C1 Nach erfolgreichem Abschluss verfügt jeder/jede Teilnehmer/Teilnehmerin über ein breites Spektrum von Redemitteln, aus dem er/sie geeignete Formulierungen auswählen kann, um sich klar und angemessen über ein breites Spektrum allgemeiner, wissenschaftlicher, beruflicher Themen oder über Freizeitthemen zu äußern, ohne sich in dem, was er/sie sagen möchte, einschränken zu müssen gemäß der 5. Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER). http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/ Online unterstützt.
------------------	---

MADS-EMDM - Advanced Topics of Data Mining

MADS-EMDM - Advanced Topics of Data Mining

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MADS-EMDM
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Doerfel, Stephan (stephan.doerfel@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Doerfel, Stephan (stephan.doerfel@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - DS - Data Science Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students know - various typical tasks of data mining - various scenarios in which this methodology can be applied - different algorithms for solving such tasks, implementations, advantages and drawbacks
Students are able to - apply the discussed methodology to real-world problems - interpret their results, draw conclusions, consider limitations - learn about new methodology from literature and documentation
Students are able to - correctly interpret and communicate the approach and results both in technical and functional terms.
Students are able to - work professionally with standard data mining methodology.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Topics - Ranking Algorithms - Graph Algorithms - Descriptive Pattern Mining - Frequent Pattern Mining - Time Series Prediction Applications - Recommender Systems - Community Discovery - Association Rule Learning - Subgroup Discovery - Prediction and Analysis of Time Series
Literatur	Lecture Slides + Exercises tba. during the lectures

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MADS-EMDM - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Basic knowledge about data mining, s.a. - setting up machine learning experiments - evaluation of machine learning algorithms - usecases like clustering, regression, classification. Basic practical Python programming experience.
-----------------------------------	--

MK102 - Embedded Systems

MK102 - Embedded Systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MK102
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
The students will have a thorough knowledge about embedded systems in a real-time context and will be able to evaluate them. They will be able to make decisions about required components for real-world problems taking into account the various technical and economical requirements.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	This module focuses on embedded systems in a real-time context using an embedded real-time operating system. The content can be divided into different aspects: - Introduction to the embedded hardware: embedded Controller (STM32) - Real-time issues and embedded operating systems - Embedded real-time operating system (e.g. AzureRTOS) - Networking for embedded systems
Literatur	1. eigene Skripte 2. Bermbach, Rainer, Embedded Controller, Carl Hanser Verlag, 2001 3. Barr, Programming Embedded Systems in C and C++, O'Reilly Media 4. Catsoulis, Designing Embedded hardware, O'Reilly Media 5. Berger, Embedded System Design, MCGRAW-HILL

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MK102 - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: The examination will be a practical programming task in the last laboratory sessions. The attendance of the laboratory sessions is compulsory.

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Knowledge of programming microcontrollers
-----------------------------------	---

MK119 - Unterwasser Techniken

MK119 - Underwater Techniques

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MK119
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Technical skills (Expertise) The main subjects of this course are: - Underwater sound propagation - Underwater acoustical data transmission - Underwater navigation and localization techniques - Sonar signal processing algorithms and their implementation in software.

The students - obtain specialized knowledge in the field of underwater sound transmission and detection matched to the master level in the area of electrical and information engineering - acquire skills to understand modern navigation and localization techniques. Sonar signal processing, underwater acoustical data transmission.
The course covers elements of a classical interactive online lecture/exercise, as well as team-working based on the handling of scientific papers and lab work. Therefore the students learn to solve problems both independently as well as team-oriented.
The students - learn to communicate in teams about scientific contents - learn to express and justify their opinion about suitable problem solutions in projects of underwater techniques.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Properties of sound in water: Absorption, scattering, multipath propagation, natural and artificial noise sources. Underwater acoustic positioning systems: Long-baseline (LBL), short-baseline (SBL), ultra-short-baseline (USBL), GPS intelligent buoys (GIB). Sonar principles: Sonar equation, single-beam and multi-beam sonar systems, beamforming Sonar signal processing: Localization and tracking of objects by means of 1D and 2D sonar signals. Sonar-based navigation, simultaneous localization and mapping (SLAM).
Literatur	L. Brekhovskikh, Y Lysanov, Fundamentals of Ocean Acoustics. Springer, 2003. W. S. Burdic, Underwater acoustic system analysis. Prentice Hall, 1991. X. Lurton, An Introduction to Underwater Acoustics: Principles and Applications. Springer Praxis Publishing, London, 2010. D. Ribas, P. Ridao, J. Neira, Underwater SLAM for Structured Environments Using an Imaging Sonar. Springer, 2010.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Übung	1
Lehrvortrag	2
Labor	1

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine

MK119 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 30% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
MK119 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 70% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Sonstiges	Students are asked to bring their own laptops to the laboratory classes. Laboratory assignments are encouraged to be solved in teams of two or three students. This module takes place in the technical faculty of the university of Kiel (CAU)

MM118 - Battery Management and Battery Diagnostics

MM118 - Battery Management and Battery Diagnostics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MM118
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Weber, Christoph (christoph.weber@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Weber, Christoph (christoph.weber@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

Deutsch:

Die Studierenden können den Weg von der Idee bis hin zur Umsetzung von Softwarefunktionen in elektronischen Steuergeräten in mechatronischen Systemen, wie sie z.B. in Kraftfahrzeugen zum Einsatz kommen, beschreiben.

Dazu wird der soft- und hardwaretechnische Entwicklungsprozess am Beispiel eines realen Batteriemanagementsystems erprobt.

Die Studierenden erlernen, moderne und durchgängig modellgestützte Funktions- und Softwareentwicklungsprozesse für die Entwicklung von Steuergeräten einzusetzen.

Zudem können sie neben den grundsätzlichen Methoden auch Werkzeuge zur modellgestützten Funktionsentwicklung anhand von Rapid-Prototyping-Systemen und Hardware-in-the-Loop Simulatoren anwenden sowie deren jeweiligen Einsatzzwecke beschreiben. Sie verfügen über die Kompetenz, „State of the Art“-

Entwicklungswerkzeuge zu nutzen, um den Funktionscode für Steuergeräte automatisch zu generieren und diesen auf echtzeitfähigen Prüfumgebungen zu testen.

In modernen Steuergeräteentwicklungen wird die Fülle an erzeugten Daten oft genutzt, um Zustandsgrößen zu schätzen und damit die Qualität des gesamten Systems zu erhöhen (Stichwort: Condition Monitoring).

Anhand der Schätzgröße des Lade- und Gesundheitszustandes von Batterien erwerben die Studierenden die Kompetenz, Schätzverfahren mit Hilfe von modellbasierten Ansätze durch Systemgleichungen und einem Kalman-Filter zu entwickeln und mit alternativen Verfahren der künstliche Intelligenz zu vergleichen.

Englisch:

The students can describe the path from the idea to the implementation of software functions in electronic control devices in mechatronic systems, such as those used in motor vehicles.

For this purpose, the software and hardware development process is tested using the example of a real battery management system.

Students learn to use modern and consistently model-supported functional and software development processes for the development of control devices. In addition to the basic methods, they can also use tools for model-supported functional development using rapid prototyping systems and hardware-in-the-loop simulators and describe their respective purposes. They have the competence to use "state of the art" development tools to automatically generate the functional code for control devices and test it on real-time capable test environments.

In modern ECU developments, the wealth of data generated is often used to estimate state variables and thus increase the quality of the entire system (keyword: condition monitoring).

By estimating the state of charge and health of batteries, students acquire the competence to develop estimation methods using model-based approaches in combination with system equations and a Kalman filter and to compare them with alternative artificial intelligence methods.

Deutsch:

Durch die vorlesungsbegleitende Darstellung der Organisation von Projektteams in Firmen lernen die Studierenden mögliche soziale Situationen kennen, können diese beschreiben und voneinander abgrenzen sowie die Bedeutung von Zeit- und Organisationsmanagementtools erläutern. Durch den im Modul gesetzten Schwerpunkt der Projektarbeit an einem Thema mit einem klaren Entwicklungsauftrag sind die Studierenden in der Lage, den sozialen Umgang in der Zusammenarbeit in einem Team von bis zu drei Studierenden zu trainieren: Sie erkennen ihre eigene Rolle im Team und können ihr Handeln durch die gemeinsame Verfolgung von Aufgabenpaketen in einem industrienahen Szenario richtig einschätzen.

English:

Through the lecture-accompanying presentation of the organization of project teams in companies, students learn about possible social situations, can describe and differentiate between them and explain the importance of time and organizational management tools. Due to the focus of the project work in the module on a topic with a clear development mandate, the students are able to practice social interactions when working together in a team of up to three students: They recognize their own role in the team and can control their actions through the joint pursuit of task packages in an industry-related scenario.

Deutsch:

Durch die Nutzung von Risikoanalysetools innerhalb von regelmäßigen Präsentationsterminen sind die Studierenden in der Lage, ihren Projektstand objektiv einschätzen und nach außen unter festen Zeitvorgaben verständlich kommunizieren zu können.

English:

By using risk analysis tools during regular presentations, students are able to objectively assess the status of their project and communicate it to the outside world in an understandable manner within fixed time constraints.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Deutsch: Die Inhalte der Vorlesung gliedern sich wie folgt: -Anforderungs-, Zeit- und Organisationsmanagementtools und Tools zur Risikoanalyse -systemtheoretische und informationstechnische Grundlagen -Prozesse zur Funktions- und Softwareentwicklung -Methoden und Werkzeuge in der modellgestützten Entwicklung Im Labor werden unter der grafisch-orientierten Programmiersprache Simulink® und dem Embedded Coder komplexe Funktionen für Steuergeräte entworfen, entwickelt, getestet und angewendet. Als Beispiel wird eine einfache Steuerung für ein Batteriemanagementsystem realisiert. Diese Aufgabe ist als Projekt innerhalb einer kleinen Gruppe zu lösen. Die Entwicklungsplattform Raspberry PI und Matlab/Simulink dient zur Implementierung eines echtzeitfähigen Batteriemodells zum Testen der selbstentwickelten Funktionen auf dem Batteriemanagementsystem. In einem weiteren Teil des Kurses wird Python eingesetzt, um KI basierte Methoden im Zusammenhang mit Batteriedaten zu erproben. English: The content of the lecture is structured as follows: -Requirements, time and organization management tools and risk analysis tools -system theory and information technology basics -Processes for functional and software development -Methods and tools in model-based development In the laboratory, complex functions for control devices are designed, developed, tested and applied using the graphic-oriented programming language Simulink® and the embedded coder. As an example, a simple control for a battery management system is implemented. This task is to be solved as a project within a small group. The Raspberry PI and Matlab/Simulink development platform is used to implement a real-time capable battery model for testing the self-developed functions of the battery management system. In a further aspect of the course, Python is used to develop AI based methods in the context of battery data.
Literatur	1) VDI-Richtlinie 2206: Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme 2) Schäuffele, Zurawka: Automotive Software Engineering, Vieweg, Teubner 3) https://de.mathworks.com/ (Installation von Matlab Simulink + Toolboxes, siehe Empfohlene Voraussetzung) 4) https://www.jetbrains.com/community/education/#students (Installation einer IDE zur Programmierung in Debugging von Python Skripten, siehe Empfohlene Voraussetzung) 5) https://www.python.org/ (Installation des Programmpaketes Python, siehe Empfohlene Voraussetzung)

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Seminar	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden

Selbststudium	102 Stunden
Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MM118 - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges

Please install following software tool wehn you attend the course:

1) Matlab/Simulink (Campus-Licence available over your FH Kiel email address und password)

<https://de.mathworks.com/>

Necessary Toolboxes:

-Simulink Coder, Matlab Coder, Embedded Coder, Simulink Support Package for Raspbeerry PI, Embedded Coder Support Package for Texas Instruments C2000 Processors, CAN device driver mcp2515 for Arduino and Raspberry Pi

2) Pycharm (IDE zur Programmierung von Python Scripten)

<https://www.jetbrains.com/community/education/#students>

3) Python 3.10

<https://www.python.org/>

-Libraries:

numpy

scipy

tensorflow

keras

matplotlib

4) Anaconda (Alternative to 2) and 3))

<https://anaconda.org/>

To establish a Jupyter-Notbook to emulate the Python Environment

Deutsch:

Der Schwerpunkt des Moduls bildet die selbstständige Funktionsentwicklung eines Batteriemanagementsystems mit der Modellierung, dem Software in the loop Test und dem anschließenden Hardware in the loop Test.

Die Prüfungsleistung wird anhand der Durchführung der einzelnen Bestandteile des im Modul beschriebenen Entwicklungsprozesses im Rahmen eines technischen Tests erhoben.

Es wird ein erster Einblick in die Methoden der Künstlichen Intelligenz gewährt, indem mit Hilfe von der Interpretersprache Python aus Batteriedaten Modelle zur Zustandsprognose von Batteriesystemen zu trainieren (Gesundheitszustand, Ladezustand).

Das Modul wird in Englisch unterrichtet, wenn internationale Studierende das Modul besuchen.

English:

The focus of the module is the independent functional development of a battery management system with modeling, the software in the loop test and the subsequent hardware in the loop test.

The examination performance is assessed based on the implementation of the individual components of the development process by means of a technical test described in the module.

A first insight into the methods of artificial intelligence is provided by using the interpreter language Python to train models for the condition prediction of battery systems from battery data (state of charge, state of health)

The module is taught either in English, when international

MRP1 - Master Research Project - 1

MRP1 - Master Research Project - 1

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MRP1
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Method competences: Scientific working, practical realization of scientific theories, creation and execution of experiments, improving problem solving competences.
Social competences: Instructing other students, improving communication skills.
Professional competences: Independent familiarisation in a new topic and/or deepening of existing knowledge through practical work.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Independent and self-contained work on sub-topics of R&D projects, deepening knowledge obtained from lectures. New research hypothesis may be developed independently. By instructing other students knowledge and competences should be deepened and transferred to other students. The research assistantship may be carried out in parallel to lectures. It shall offer the opportunity to carry out team work or individual work and get acquainted with research areas and staff. Typical work topics would include: • Creation and assessment of methods • Execution of experiments and documentation • Creation, implementation and documentation of tools and applications • Mentoring other students • Creation of literature surveys • Assisting with lectures • Publishing and assisting with grant applications • Helping with start-up efforts • Setting up and maintaining open-source efforts The actual topic has to be discussed on an individual basis with a faculty member.
Literatur	• Literature depends on the specific project.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MRP1 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

MRP2 - Master Research Project - 2

MRP2 - Master Research Project - 2

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MRP2
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Method competences: Scientific working, practical realization of scientific theories, creation and execution of experiments, improving problem solving competences.
Social competences: Instructing other students, improving communication skills.
Professional competences: Independent familiarisation in a new topic and/or deepening of existing knowledge through practical work.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Independent and self-contained work on sub-topics of R&D projects, deepening knowledge obtained from lectures. New research hypothesis may be developed independently. By instructing other students knowledge and competences should be deepened and transferred to other students. The research assistantship may be carried out in parallel to lectures. It shall offer the opportunity to carry out team work or individual work and get acquainted with research areas and staff. Typical work topics would include: • Creation and assessment of methods • Execution of experiments and documentation • Creation, implementation and documentation of tools and applications • Mentoring other students • Creation of literature surveys • Assisting with lectures • Publishing and assisting with grant applications • Helping with start-up efforts • Setting up and maintaining open-source efforts The actual topic has to be discussed on an individual basis with a faculty member.
Literatur	• Literature depends on the specific project.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MRP2 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

MRP3 - Master Research Project - 3

MRP3 - Master Research Project - 3

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MRP3
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Method competences: Scientific working, practical realization of scientific theories, creation and execution of experiments, improving problem solving competences.
Social competences: Instructing other students, improving communication skills.
Professional competences: Independent familiarisation in a new topic and/or deepening of existing knowledge through practical work.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Independent and self-contained work on sub-topics of R&D projects, deepening knowledge obtained from lectures. New research hypothesis may be developed independently. By instructing other students knowledge and competences should be deepened and transferred to other students. The research assistantship may be carried out in parallel to lectures. It shall offer the opportunity to carry out team work or individual work and get acquainted with research areas and staff. Typical work topics would include: • Creation and assessment of methods • Execution of experiments and documentation • Creation, implementation and documentation of tools and applications • Mentoring other students • Creation of literature surveys • Assisting with lectures • Publishing and assisting with grant applications • Helping with start-up efforts • Setting up and maintaining open-source efforts The actual topic has to be discussed on an individual basis with a faculty member.
Literatur	• Literature depends on the specific project.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MRP3 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

MRS - Master Research Seminar

MRS - Master Research Seminar

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MRS
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
In the everyday work of a university graduate, research on specific topics is often necessary, the results of which often have to be presented in elaborations and lectures. In preparation for this, appropriate skills are taught in the seminar, e.g. the technical basics for independent scientific work in literature searches, lectures and elaborations are learned and deepened; practice working independently and presenting a topic for a specific target audience; learned presentation techniques and speaking in front of an audience; Gained experience in moderation and discussion; learned to question the content of literature and lectures; communicated the open but critical approach to current developments and new topics. In addition, in-depth knowledge and interdisciplinary aspects on special topics are conveyed.

Every participant
- can prepare and present a lecture and an essay; - can moderate an event; - can participate in technical and methodological discussions; - is able to critically question scientific texts and lectures.
The students learn the ability to take criticism and a corresponding culture of discussion. Your involvement in the department is promoted by getting to know all the lecturers personally during the presentations and excursions. Depending on the topic, changing contact persons bring broad professional competence, promote interdisciplinary networking and are therefore good preparation for the thesis and the later professional field.
The students acquire skills to increase their own and professional professionalism, e.g. B. for later work as a manager or employee in companies in the upstream and downstream areas of agriculture as well as in consulting firms.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	- All participants must create and present a lecture and an essay; moderate an event once; Participate in the discussions at all events. - Each event is then critically reviewed by the lecturers; some computer programs are created and evaluated. - Topic-centric interdisciplinary aspects of a general topic.
Literatur	- subject-specific

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Seminar	4

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MRS - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

MTA - Master Teaching Assistantship

MTA - Master Teaching Assistantship

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MTA
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Aßmuth, Andreas (andreas.assmuth@fh-kiel.de) Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Prieß, Malte (malte.priess@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Teaching Assistants learn the basic requirements for preparing, teaching, and postprocessing master-level courses. By swapping from student to teacher perspective, they learn basic skills in education, communication of scientific facts and concepts, and experience basic challenges in academic work.
Teaching Assistants are able to prepare and teach laboratory and exercise courses, create, propose and process examination tasks for university courses, and work with student results and grades in an academic environment.
Along with the teaching experience, teaching assistants improve their presentation and rhetoric skills, learn how to handle critical situations in teaching events, and get additional experience in time management. All of this improves their self-awareness and professionalism as scientists.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Depending on the module the teaching assistantship is held in, the contents may vary. Beyond that, all theaching assistantships include preparation, performance and postprocessing of academis courses, exercises, laboratories, seminars, lectures, or similar, under the guidance of a responsible academic staff member.
--------------------	--

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MTA - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

NSS - Network Systems and Security

NSS - Network Systems and Security

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	NSS
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Aßmuth, Andreas (andreas.assmuth@fh-kiel.de) Caspar, Florian (florian.caspar@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Caspar, Florian (florian.caspar@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
- After completing this course, students are able capable of explicating protocols and algorithms used in network security. - They can identify threats for network systems and develop countermeasures. - Through the common work on a network security topic students are able to take on different roles in teams and present the solution.
- Students will be able to work with common tools in the IT security field upon completion of the course. - They are able to evaluate existing processes with regard to their applicability and to design their own processes. - They are able to understand the mindset of an attacker and plan anticipatory countermeasures at different work levels.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	- Firewalls - Network Attacks - Intrusion Detection Systems - Advanced Persistent Threats - Virtualization and Containerization - Security Architectures - Authentication & Authorization - Applied Cryptography
Literatur	1. Schneier, B.: Applied Cryptography, John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-12845-7 2. Stallings, W.: Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Prentice Hall, ISBN 978-0137056323

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
NSS - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: The examination assesses whether students are able to apply the techniques demonstrated in the lecture in practice. Die in SoSe 2024 bestehende Teilprüfung "Übung" wird bei nicht abgeschlossener Modulprüfung auf die neue Teilprüfung "Laborprüfung" angerechnet.
NSS - Klausur	Prüfungsform: Klausur Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	BI127: Sicherheit in Netzwerken

PM101 - Advanced IT-Project-Management (Lecture and Laboratory)

PM101 - Advanced IT-Project-Management

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PM101
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 2

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
On successful completion of this module students will be able to • Demonstrate a systematic acquisition and understanding of conceptual knowledge of professional standards– according to the “Eye of Competences” (IPMA – International Project Management Association) • Present behavioural, contextual and technical competences to organise, plan and manage projects in an international environment • Demonstrate practical application of this knowledge and the ability to communicate with PM experts • Start their IPMA-certification process (optional and after passing the external exam).
On successful completion of this module students will be able to - communicate in a professional manner within a team - describe issues within the project and discuss different solutions - give feedback - can deal with failures in a positive and learning way instead of blaming each other - use digital communication & collaboration tools in a proper and helpful way - visualise and discuss workload

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Outcomes: On successful completion of this module students will be able to • Demonstrate a systematic acquisition and understanding of conceptual knowledge of professional standards– according to the “Eye of Competences” (IPMA – International Project Management Association) • Present behavioural, contextual and technical competences to organise, plan and manage projects in an international environment • Demonstrate practical application of this knowledge and the ability to communicate with PM experts • Start their IPMA-certification process (optional and after passing the external exam). Practice 1.01 Design 1.02 Requirements, objectives and benefits 1.03 Scope 1.04 Time 1.05 Organisation and information 1.06 Quality 1.07 Finance 1.08 Resources 1.09 Procurement and partnership 1.10 Plan and control 1.11 Risk and opportunity 1.12 Stakeholders 1.13 Change and transformation 1.14 Select and balance People 2.01 Self-reflection and self-management 2.02 Personal integrity and reliability 2.03 Personal communication 2.04 Relations and engagement 2.05 Leadership 2.06 Teamwork 2.07 Conflict and crisis 2.08 Resourcefulness 2.09 Negotiations 2.10 Result orientation Perspective 3.01 Strategy 3.02 Governance, structures and processes 3.03 Compliance, standards and regulations 3.04 Power and interest 3.05 Culture and values
Literatur	• International Project Management Association (Ed.): IPMA Competence Baseline • IProject Management Institute (Ed.): A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) • Software Engineering Institute/CMMI Institute (Ed.): CMMI materials • V-Model XT (English, www.v-modell.iabg.de) • Schwaber, Sutherland: The Scrum Guide (www.scrum.org)

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Projekt	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
PM101 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Details see in module DDIS

Sonstiges	
Sonstiges	This course is not offered anymore. Students who still need this course have to choose module DDIS as a substitute.

PM103 - Advanced Modelling

PM103 - Advanced Modelling

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PM103
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Mielke, Michael (michael.mielke@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 2

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students know how to - elicit requirements - analyse requirements - document requirements - validate requirements - design requirements processes Students know how to - design (business) processes - model (business) processes Students know how to - develop databases - use pattern for the development This can be taught within an application domain like machine learning or data analytics.

Students are able to model complex (business) processes using specific tools like Enterprise Architect (UML) or languages like BPMN (BPM).
Students are able to design requirements engineering processes.
Students are able to find suitable ways to elicit and to gather requirements.
Students are capable of writing reports on complex requirements engineering issues.

This can be taught within an application domain like machine learning or data analytics.

Students are able to communicate in complex situations.
Students are able to communicate solutions to stakeholders.
Students are able to work in small teams in order to gather, document, model and implement requirements.

This can be taught within an application domain like machine learning or data analytics.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Requirements Engineering 1. Elicitation of requirements 2. Analysis of Requirements 3. Requirements Documentation 4. Requirements Validation 5. Design requirements processes Business Process Management: 1. Introduction to Business Process Management 2. Process Identification 3. Process Discovery 4. Process Modelling and Process Analysis. Data Management 1. Foundations of enterprise wide Data Management 2. Database Systems, Databases, Database Management Systems 3. Data Modelling 4. Patterns in Data Modelling The content can be presented / taught within an application domain like machine learning or data analytics.
Literatur	Davenport, T. H. (1993): Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. 1993. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press. Dumas, Marlon; La Rosa, Marcello; Mendling, Jan; Reijers, Hajo: Fundamentals of Business Process Management, 2013, Springer-Verlag Berlin Heidelberg Goodfellow, I.: Deep Learning (2016), The MIT Press, Boston Elmasri/Navathe (2017): Fundamentals of Database Systems. 7. ed., 2017. Harlow: Pearson. Pohl, K.: Requirements Engineering: Fundamentals, Principles, and Techniques. Springer, Berlin (2010) Pohl, K.; Rupp, C.: Requirements Engineering Fundamentals. Rockynook, Santa Barbara (2011) Silverston (2001a): The Data Model Resource Book. 2001. Volume 1. Indianapolis: Wiley & Sons. Silverston (2001b): The Data Model Resource Book. 2001. Volume 2. Indianapolis: Wiley & Sons Silverston/Agnew (2009): The Data Model Resource Book. 2001. Volume 3. Indianapolis: Wiley & Sons

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Übung	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
PM103 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Details see in module AAP

Sonstiges	
Sonstiges	This course is not offered anymore. Students who still need this course have to choose module AAP as a substitute.

PROMIE - Master Information Engineering Research Project

PROMIE - Master Information Engineering Research Project

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PROMIE
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Hennig, Patrick (patrick.hennig@fh-kiel.de) Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schneider, Stephan (stephan.schneider@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Independent familiarisation of a new topic and/or deepening of existing knowledge through practical work.
Application of theoretical knowledge to practical project.
Scientific working, practical realization of scientific theories, creation and execution of experiments, improving problem solving competences.
Improving communication skills, team work.
Application of research methodologies in project work. Derivation scientific outcome.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Compulsory research oriented project work, which may be carried out either within the University or an external company. If carried out within the University it is desirable to be executed within a team of 4 people. In both cases, the research topic needs to be agreed upon with University staff prior to starting the project work. A written 2-4 page proposal needs to be provided prior to commencement , comprising: - Title and abstract - Research hypothesis / possible outcome - Separation into research and development components - Preliminary table of content - 4 relevant literature references The master research project requires independent and self-contained work on R&D projects to deepen the knowledge obtained from lectures. New research hypothesis may be developed independently. The project work typically includes: • Creation of literature surveys and comparative studies • Creation and assessment of methods according to standard research methodologies • Execution of experiments and documentation • Creation, implementation and documentation of tools and applications (development on a scientific basis) • Publishing research results The actual topic has to be discussed on an individual basis with a faculty member prior to commencement.
--------------------	---

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	8

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	8 SWS
Leistungspunkte	15,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	96 Stunden
Selbststudium	354 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
PROMIE - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

UCM - Ubiquitous Computing & Media

UCM - Ubiquitous Computing & Media

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	UCM
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Schwerpunkt: Computer Science for Media Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering (PO 2022, V3) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students who successfully complete this course will have a general understanding of "Ubiquitous and Pervasive Computing" and its relation to multi-media applications. The course will cover relevant areas of hardware and software development, with a special focus on distributed multi-media computing, wireless sensor networks, mobile computing and real-time applications. Embedded systems development capabilities will be obtained. Application knowledge in the domain of Internet-of-Things, wearable computing and mobile computing will be deepened. Server- and cloud back ends will be used for sensor data processing.
Students will learn to realize embedded systems applications, wireless connectivity and distributed media applications.
Students will carry out projects, which will require team work of 3-4 people. Project management will be applied.
Students will be able to deepen their general scientific competencies (including formulation, presentation etc.).

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	- Ubiquitous Computing and trends - Distributed multi-media computing (audio and video) - Real-time media networking and synchronization of distributed systems (PTP, gPTP, QoS, AES67/Ravenna, AVB) - Context Aware Applications - Location Sensing - Multi-Sensor Systems, Sensor networks - Computer-Augmented Environments - Project-based learning - Internet-of-Things - Deepening embedded systems skills - Wireless sensor technologies Projects will encompass: - Work with embedded platforms such as ESP32, BeagleBone and Raspberry Pi as well as server back-ends and cloud end points - Real-time low latency applications - Real-time media networking using protocols such as AVB, AES-Ravenna, Ableton Link - Wireless technology such as WiFi, Bluetooth LE and LoRa / LoRaWAN - Protocols such as MQTT, OSC - Mesh networks (ESP32 Mesh) - Distributed media applications (audio and video) - Cloud backends for sensor data processing (e.g. AWS, Azure, ...)
Literatur	- Stefan Poslad: Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions, 2009, Wiley, ISBN 0470035609 - Amber Case, Calm Technology: Principles and Patterns for Non-Intrusive Design, 2015, O'Reilly Media, ISBN-13: 978-1491925881 - https://www.ravenna-network.com/what-is-aes67/ - https://www.ieee802.org/1/pages/802.1ba.html

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
UCM - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
UCM - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 60 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

