



Fachhochschule Kiel

Hochschule für Angewandte Wissenschaften

MODUL- HANDBUCH

Sommersemester

2023

Wintersemester

2022/23



INFORMATIK UND ELEKTROTECHNIK

***Wirtschaftsingenieurwesen -
Elektrotechnik***

Bachelor of Engineering

Stand: 03.06.2023

B.Eng. - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik

Pflichtmodule

Fachsemester 1	
BWL - BWL und Management.....	106
EG1 - Elektrotechnik 1.....	122
MA1 - Mathematik 1.....	201
ORM - Orientierungsmodul.....	221
PRG - Programmieren.....	236

Fachsemester 2	
BRW - Betriebliches Rechnungswesen.....	103
EG2 - Elektrotechnik 2.....	125
MA2 - Mathematik 2.....	204
RW - Rechnergestützte Werkzeuge für die Ingenieurwissenschaften.....	250

Fachsemester 3	
STA - Statistik.....	256
Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik	
INV - Investition.....	192
MAR - Marketing.....	207
WIR - Wirtschaftsrecht.....	334
Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme	
INV - Investition.....	192
MAR - Marketing.....	207
WIR - Wirtschaftsrecht.....	334
Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft	
INV - Investition.....	192
MAR - Marketing.....	207
WIR - Wirtschaftsrecht.....	334

Fachsemester 4	
PROT - Projektarbeit für WIng + GPM.....	239
REG - Regelungstechnik.....	245

Fachsemester 5	
PROT - Projektarbeit für WIng + GPM.....	239

Fachsemester 6	
PROT - Projektarbeit für WIng + GPM.....	239

Fachsemester 7	
B Koll IuE - Bachelor Kolloquium IuE.....	26
B Thesis IuE - Bachelor Thesis IuE.....	29
PRAK10 - Praktikum 10 Wochen (für E/ME/INI/INF/Wing/Ming(v2)).....	233

Verpflichtende Wahlmodule nach PVO §3

Fachsemester 3

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

DIG - Digitaltechnik.....	116
ELE - Elektronik.....	131
GNT - Grundlagen der Nachrichtentechnik.....	160

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

EG3 - Elektrotechnik 3.....	128
ELE - Elektronik.....	131
GET - Grundlagen Energietechnik.....	152

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

ANF - Anforderungsmanagement.....	15
KS - Kommunikationssysteme.....	199
PEP - Produktentwicklungsprozesse.....	227

Fachsemester 4

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

EDS - Einführung in die Digitale Signalverarbeitung.....	119
GÜT - Grundlagen der Übertragungstechnik.....	163
MCT - Mikrocomputertechnik.....	209

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

ELM - Elektrische Maschinen.....	137
EWÜ - Energiewende – Überblick und Herausforderungen.....	149
SOL - Solarenergie.....	253

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

AUD - Algorithmen und Datenstrukturen.....	20
DBN - Datenbanken.....	112
OOP - Objektorientierte Programmierung.....	218

Fachsemester 5

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

GHF - Grundlagen der Hochfrequenztechnik.....	154
MIC - Mikrocontrollertechnik.....	212

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

GET - Grundlagen Energietechnik.....	152
GLE - Grundlagen der Leistungselektronik.....	157
WIE - Windenergie.....	268

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

AUT1 - Automatisierungstechnik 1.....	22
MIC - Mikrocontrollertechnik.....	212

Wahlmodule

Fachsemester 1

WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP.....	271
WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS).....	309

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

stIng - startIng!.....	259
------------------------	-----

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

65190 - Von der Projektidee zur Genehmigung - rechtliche Grundlagen und Praxisbeispiele.....	9
stIng - startIng!.....	259

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

stIng - startIng!.....	259
------------------------	-----

Fachsemester 2

WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP.....	271
WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS).....	309

Fachsemester 3

IBSSEM I - IBS Seminare I.....	168
IBSSEM II - IBS Seminare II.....	180
WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP.....	271
WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS).....	309

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

GET - Grundlagen Energietechnik.....	152
--------------------------------------	-----

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

65190 - Von der Projektidee zur Genehmigung - rechtliche Grundlagen und Praxisbeispiele.....	9
---	---

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

GET - Grundlagen Energietechnik.....	152
--------------------------------------	-----

Fachsemester 4

BI119 - Creative Technologies AG.....	53
BM103 - Mikrosystemtechnik.....	89
En_BusB1 - English for Business Purposes B1.....	140
En_BusB2 - English for Business Purposes B2.....	143
En_BusC1 - English for Business Purposes C1.....	146
IBSSEM I - IBS Seminare I.....	168
IBSSEM II - IBS Seminare II.....	180
WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP.....	271
WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS).....	309

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl).....	78
BK126 - Elektromagnetische Verträglichkeit.....	83

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

BE136 - Netzschutz und Digitalisierung der Energienetze.....	45
BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl).....	78

Fachsemester 5

BE134 - Energieeffiziente Wohngebäude.....	41
BE134 - Energieeffiziente Wohngebäude.....	43
BI119 - Creative Technologies AG.....	53
BI136 - Humanoide Roboter in der Pflege.....	62
CCC - Klimawandel und Klimaschutz.....	108
IBSSEM I - IBS Seminare I.....	168
IBSSEM II - IBS Seminare II.....	180
WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP.....	271
WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS).....	309
XGRF - Gründungsorganisation Firmengründung und -management.....	337
XLA - Lehr-Assistenz.....	340
XLFB - Forschungs-Assistenz (Bachelor).....	342

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

BI114 - Robotik AG (5 CP).....	50
BK110 - Hardwarenahe Programmierung.....	72
BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl).....	78
BK124 - Bioinformatische Datenanalyse.....	80
BM102 - Steuerungstechnik.....	86
BM112 - Modellbildung und Simulation.....	94
GET - Grundlagen Energietechnik.....	152
GLE - Grundlagen der Leistungselektronik.....	157
PAM - Programmierung und Auswertung mit Matlab.....	224
PEP - Produktentwicklungsprozesse.....	227
RMT - Rechnergestützte Messtechnik.....	247
WIE - Windenergie.....	268

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

65190 - Von der Projektidee zur Genehmigung - rechtliche Grundlagen und Praxisbeispiele.....	9
BE104 - Dezentrale Anlagen.....	32
BE137 - Wirtschaftlichkeitsanalysen energietechnischer Projekte.....	48
BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl).....	78
BM102 - Steuerungstechnik.....	86
BM112 - Modellbildung und Simulation.....	94
DIG - Digitaltechnik.....	116
GHF - Grundlagen der Hochfrequenztechnik.....	154
GNT - Grundlagen der Nachrichtentechnik.....	160
MIC - Mikrocontrollertechnik.....	212
PEP - Produktentwicklungsprozesse.....	227
RMT - Rechnergestützte Messtechnik.....	247

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

BI114 - Robotik AG (5 CP).....	50
BI132 - Informatik-Projekt (Wahlmodul).....	56
BI140 - Neben- und Parallelität mit C++.....	65
BK124 - Bioinformatische Datenanalyse.....	80
BM102 - Steuerungstechnik.....	86
BM112 - Modellbildung und Simulation.....	94
DIG - Digitaltechnik.....	116
ELE - Elektronik.....	131
GET - Grundlagen Energietechnik.....	152
GHF - Grundlagen der Hochfrequenztechnik.....	154
GLE - Grundlagen der Leistungselektronik.....	157
GNT - Grundlagen der Nachrichtentechnik.....	160
IUG - Informatik und Gesellschaft.....	197

NDBK - Neue Datenbankkonzepte.....	215
RMT - Rechnergestützte Messtechnik.....	247
WIE - Windenergie.....	268

Fachsemester 6

BE131 - Automatisierungstechnik 2.....	38
BI119 - Creative Technologies AG.....	53
BM103 - Mikrosystemtechnik.....	89
BM118 - Konstruktionsprozess mechatronischer Systeme.....	97
BM119 - Technologie- und Innovationsmanagement.....	100
CCC - Klimawandel und Klimaschutz.....	108
HS1 - Hochspannungstechnik.....	166
IBSSEM I - IBS Seminare I.....	168
IBSSEM II - IBS Seminare II.....	180
WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP.....	271
WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS).....	309
XGRF - Gründungsorganisation Firmengründung und -management.....	337
XLA - Lehr-Assistenz.....	340
XLFB - Forschungs-Assistenz (Bachelor).....	342

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

ASRROB - Anwendung der Steuerungs- und Regelungstechnik in der Robotik.....	17
AUD - Algorithmen und Datenstrukturen.....	20
BE105 - Regenerative Energien.....	35
BI114 - Robotik AG (5 CP).....	50
BK111 - Digitale Bildverarbeitung.....	75
BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl).....	78
BK126 - Elektromagnetische Verträglichkeit.....	83
BM108 - Sensorik.....	91
DBN - Datenbanken.....	112
ELE2 - Elektronik 2.....	134
ELM - Elektrische Maschinen.....	137
EWÜ - Energiewende – Überblick und Herausforderungen.....	149
OOP - Objektorientierte Programmierung.....	218
SOL - Solarenergie.....	253
TSW - Testen von Software.....	263

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

AUD - Algorithmen und Datenstrukturen.....	20
BE136 - Netzschutz und Digitalisierung der Energienetze.....	45
BE137 - Wirtschaftlichkeitsanalysen energietechnischer Projekte.....	48
BK121 - Embedded Systems / Internet of Things (IoT) AG (Engl).....	78
BK126 - Elektromagnetische Verträglichkeit.....	83
DBN - Datenbanken.....	112
EDS - Einführung in die Digitale Signalverarbeitung.....	119
ELE2 - Elektronik 2.....	134
GÜT - Grundlagen der Übertragungstechnik.....	163
MCT - Mikrocomputertechnik.....	209
OOP - Objektorientierte Programmierung.....	218

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

ADL - Applied Deep Learning.....	12
BE105 - Regenerative Energien.....	35
BI114 - Robotik AG (5 CP).....	50
BI132 - Informatik-Projekt (Wahlmodul).....	56
BI133 - Programmieren in Java.....	59
BI141 - Grundlagen funktionaler Programmierung.....	69
EDS - Einführung in die Digitale Signalverarbeitung.....	119
ELM - Elektrische Maschinen.....	137
EWÜ - Energiewende – Überblick und Herausforderungen.....	149

GÜT - Grundlagen der Übertragungstechnik.....	163
MCT - Mikrocomputertechnik.....	209
PIC - Programmieren in C++.....	230
SOL - Solarenergie.....	253
TSW - Testen von Software.....	263
WA - Web-Anwendungen.....	266

Fachsemester 7

BE134 - Energieeffiziente Wohngebäude.....	43
BI119 - Creative Technologies AG.....	53
CCC - Klimawandel und Klimaschutz.....	108
WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP.....	271
WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS).....	309
XLA - Lehr-Assistenz.....	340
XLFB - Forschungs-Assistenz (Bachelor).....	342

Vertiefungsrichtung Kommunikationstechnik

GET - Grundlagen Energietechnik.....	152
WIE - Windenergie.....	268

Vertiefungsrichtung Nachhaltige Energiesysteme

65190 - Von der Projektidee zur Genehmigung - rechtliche Grundlagen und Praxisbeispiele.....	9
---	---

Vertiefungsrichtung Digitale Wirtschaft

GET - Grundlagen Energietechnik.....	152
WIE - Windenergie.....	268

65190 - Von der Projektidee zur Genehmigung - rechtliche Grundlagen und Praxisbeispiele

65190 - From the project idea to approval - legal principles and practical examples

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	65190
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr.-Ing. Appel, Lars (lars.appel@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dr. Rohlf, Thilo (thilo.rohlf@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Deutsch
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. - BauIng - Bauingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 3, 5, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 3, 5, 7

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Teilnehmer*innen sind in der Lage Grundkenntnisse des Planungsrechts anzuwenden und auf Grundlage rechtlicher Fragestellungen dialogfähig mit Juristinnen und Juristen sowie mit Fachingenieur*innen zu kommunizieren. Außerdem lernen die Studierenden grundlegende rechtliche Regelwerke für ihr Handeln kennen. Sie bekommen anhand Auswertungen früherer Infrastrukturplanungen einen Einblick in politische Entscheidungsprozesse.
Die Studierenden sind befähigt anhand von Auswertungen früherer Infrastrukturplanungen Konsequenzen von Planungsmängeln zu bewerten und auf aktuelle Planungen zu übertragen.

Die Studierenden können in Gruppen differenzierte Lösungsstrategien zu realen Planungsproblemen von Infrastrukturprojekten, in politischen Kontexten, die während der Planungs-, Genehmigungs- und Ausführungsphase für Infrastrukturvorhaben von Bedeutung sind, kooperativ entwickeln und die Ergebnisse in Form einer Präsentation darstellen. Sie sind in der Lage, mit Jurist*innen und Behördenvertreter*innen sowie in Kleingruppen bzw. mit Kolleginnen und Kollegen über Fallstricke im Planungsprozess diskutieren, sowie generell über planungsrechtliche Fragestellungen kommunizieren

Die Absolventinnen und Absolventen können rechtliche Fragestellungen in Bezug auf Planungsprozesse komplexer Infrastrukturprojekte kritisch reflektieren und beurteilen. Sie prüfen Sachverhalte und können diese unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen eigenständig lösen und vertreten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Ob bei der Errichtung einer Windkraftanlage, der Ansiedlung einer neuen Batteriefabrik, der Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken oder dem Bau einer Autobahnbrücke: Vor der Realisierung einer Projektidee steht grundsätzlich der gerade in Deutschland häufig herausfordernde Weg zu einer Genehmigung. Ziel der Veranstaltung ist es, den Teilnehmenden einen Überblick hinsichtlich der für die Realisierung von Projekten aktuellen Genehmigungspraxis zu vermitteln sowie die gewonnen Erkenntnisse im Rahmen von konkreten Fallbeispielen anzuwenden und zu vertiefen.</p> <p>Den Einstieg soll ein grober Überblick über einige zentrale Rechtsgrundsätze sowie Systematiken einschlägiger Gesetze und Einzelregelungen bilden, welche sich gewissermaßen wie ein "roter Faden" durch die verschiedenen Genehmigungsverfahren ziehen. Sodann ist vorgesehen, anhand der beispielsweise für die Errichtung von Windkraftanlagen aber auch die Ansiedlung neuer Industrieanlagen erforderlichen Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) das Verfahren für entsprechende Einzelgenehmigungen zu behandeln. Den Schwerpunkt wird allerdings das insbesondere für große Infrastrukturvorhaben einschlägige Planfeststellungsverfahren bilden. Hier sollen anhand von konkreten Praxisbeispielen aus Schleswig-Holstein wie dem Fehmarnbelt-Tunnel, dem Ersatzbau der Rader Brücken über die A7 und die Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke Hamburg-Westerland ("Marschbahn") die Voraussetzungen, der Ablauf (einschließlich der Rechtsschutzmöglichkeiten) und die Fallstricke dieser aufwändigen Verfahren erläutert werden. Soweit realisierbar, ist auch geplant, im Rahmen mindestens einer Exkursion den aktuellen Stand eines der genannten Großprojekte vor Ort in Augenschein zu nehmen. Bei den anschließenden Übungen sind die Teilnehmenden unter anderem gefordert, sich auf der Grundlage der gewonnenen Kenntnisse in die Rolle der einzelnen Betroffenen bzw. Beteiligten hinein zu versetzen und argumentativ für die jeweiligen Standpunkte zu streiten.</p> <p>Abschließend steht die Frage im Mittelpunkt, wie die in Deutschland oftmals als zu langwierig empfundenen Genehmigungspraxis im Sinne einer Planungsbeschleunigung verbessert werden könnte. Entsprechende Reformvorschläge sollen vorgestellt und bewertet werden. In diesem Zusammenhang erfolgt auch ein Ausblick auf die vorgesehene vollständige Digitalisierung von Genehmigungsverfahren, die nach dem Onlinezugangsgesetz (OZG) bundesweit bis spätestens zum Jahr 2025 abgeschlossen sein muss.</p> <p>Es ist vorgesehen, im Rahmen der Veranstaltung vereinzelt und jeweils themenbezogen Gastvorträge weiterer Praktiker und Praktikerinnen zu integrieren.</p>
--------------------	--

Literatur	Vorlesungsmanuskript Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben
------------------	---

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
65190 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

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)	Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
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 Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Anwendungsentwicklung Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Künstliche Intelligenz Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein

ADL - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
----------------------	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">- 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)

ANF - Anforderungsmanagement

ANF - Requirements Engineering

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ANF
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) M.Sc. Petersen, Eike (eike.petersen@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> - die Grundlagen der Anforderungsentwicklung kennen - die Grundlagen des Anforderungsmanagements kennen - Verständnis für das Anforderungsmanagement im Kontext von Projektprozessen erlangen
Die Studierenden können das erworbene Wissen im Unternehmenskontext anwenden.
Die Studierenden können in kleineren Teams aufgabenteilig zusammenarbeiten. Die Studierenden sind in der Lage im Rahmen der Aufnahme von neuen Anforderungen mit unterschiedlichen Stakeholdern zu kommunizieren.
Die Studierenden kennen Standards im Anforderungsmanagement (Prozesse, Rollen, Artefakte) und können diese auf Unternehmenssituationen anpassen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Anforderungsentwicklung - Grundlagen des Anforderungsmanagements - Kernaktivitäten des Anforderungsmanagements - Anforderungsermittlung - Anforderungsspezifikation - Querschnittsaktivitäten des Anforderungsmanagements - Validierung von Anforderungen - Management von Anforderungen - Werkzeuge des Anforderungsmanagements
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Pohl, K.: Requirements Engineering. Dpunkt-verlag, 2008. - Robertson, S. and Robertson, J., : Mastering the Requirement Management Process, Addison-Wesley Longman, 2006. - Rupp, C.: Requirements-Engineering und -Management. Hanser-Verlag, 2007.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	3
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
ANF - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 25% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
ANF - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 75% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

ASRROB - Anwendung der Steuerungs- und Regelungstechnik in der Robotik

ASRROB - Applying Control Technologies in Robotics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ASRROB
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Finkemeyer, Bernd (bernd.finkemeyer@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Finkemeyer, Bernd (bernd.finkemeyer@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Digitale Fabrik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Entwicklung und Konstruktion Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Allgemeiner Maschinenbau Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6

Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden sind in der Lage ...

- ... die Komponenten und den funktionalen Aufbau eines Robotersystems zu erörtern.
- ... den typischen Aufbau eines Antriebsstrangs einer Roboterachse zu skizzieren.
- ... die bei einem Roboter zum Einsatz kommenden Regelungsarten zu erläutern.
- ... die Programmierkonzepte eines Robotersystems aufzuführen.
- ... gängige Bewegungsarten eines Roboters zu vergleichen.
- ... einfache Pfad- und Trajektorienplanungen eines Roboters sowie deren Interpolatoren zu erklären.
- ... zwischen gelenkspezifische und kartesische Größen zu unterscheiden und diese ineinander umzurechnen.
- ... die Steuerungsfunktionen eines Robotersystems zu erläutern.
- ... die sicherheitsgerichteten Steuerungsfunktionalitäten eines Robotersystems anzugeben.
- ... die Dynamikgleichungen eines einfachen Roboters zu erläutern.

... die Steuerungs- und Regelungsfunktionen eines einfachen Roboters zu implementieren und zu testen.

... methodisch an die Umsetzung eines Softwareentwicklungsprojektes heranzugehen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Steuerungs- und Regelungstechnische Grundlagen werden am Beispiel eines Robotersystems angewendet und vertieft. Die zum Betrieb eines Roboters wesentlich notwendigen Funktionen werden gemeinsam erarbeitet und in Python implementiert und getestet. Dabei entsteht in den Laboren eine einfache Robotersteuerung. Getestet wird die Robotersteuerung an einem selbst entwickelten Roboter in einer Simulationsumgebung. Zudem werden die diskutierten Steuerungs- und Regelungsfunktionen an einem realen Roboter vorgeführt und ausprobiert.
Literatur	Wolfgang Weber, Heiko Koch: Industrieroboter - Methoden der Steuerung und Regelung, Hanser, 2022 (ISBN 978-3-446-46869-6) Craig. Introduction to Robotics: Mechanics and Control (3rd Edition). Pearson, 2004 (ISBN: 978-0201543612) Siciliano, Sciavicco et al. Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009 (ISBN: 978-1-84628-641-4)

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
ASRROB - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Steuerungs- und regelungstechnisches Grundlagenwissen sowie Programmierkenntnisse sind vorteilhaft.
Sonstiges	Internetmodulanmeldung

AUD - Algorithmen und Datenstrukturen

AUD - Algorithms and data structures

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	AUD
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2

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

Kenntnis der wichtigsten Datenstrukturen und Algorithmen sowie vertiefte Fähigkeiten bei deren praktischer Anwendung zur Lösung komplexer Aufgaben auf Basis der Programmiersprache C.

Eigenständige Analyse und Bewertung von Algorithmen sowie deren Transfer auf neue Problemstellungen auf Basis der Programmiersprache C.

Die Studierenden können in Teams komplexe Aufgabenstellungen aus dem Gebiet der Algorithmen und Datenstrukturen mithilfe der Programmiersprache C lösen und die Arbeitsergebnisse vor Gruppen fachgerecht präsentieren. Sie sind in der Lage, gemeinsam mit anderen Softwareentwicklern Lösungsstrategien für Standardprobleme der Informatik, wie Suchen und Sortieren, zu diskutieren und passende Datenstrukturen und Algorithmen zu entwickeln.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Fortgeschrittene Programmierkonzepte: dynamische Speicherallokation, Zeiger und rekursive Algorithmen - Komplexitätsanalyse von Algorithmen - Lineare und hierarchische Datenstrukturen: Arrays, Listen, Stapel, Bäume - Sortieralgorithmen - Suchalgorithmen
Literatur	<p>R. H. Güting, S. Diekert, „Datenstrukturen und Algorithmen“, Teubner (2003)</p> <p>T. Ottmann, P. Widmayer, „Algorithmen und Datenstrukturen“, B•I• Wissenschaftsverlag (1992)</p> <p>R. Sedgewick, "Algorithms in C", Addison-Wesley (1997)</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Übung	1
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
AUD - Übung	<p>Prüfungsform: Übung</p> <p>Gewichtung: 0%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Nein</p>
AUD - Klausur	<p>Prüfungsform: Klausur</p> <p>Dauer: 120 Minuten</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>

AUT1 - Automatisierungstechnik 1

AUT1 - Automation Technology 1

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	AUT1
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Lederer, Manfred (manfred.lederer@fh-kiel.de) Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Digitale Fabrik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Allgemeiner Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Entwicklung und Konstruktion Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden können

- Konzepte, Methoden und Strukturen zur Automatisierung technischer Prozesse erklären;
- Signale der Feldebene, der Steuerungsebene, Prozessleitebene und der Betriebsleitebene benennen und die Signale voneinander abgrenzen;
- Konzepte, Methoden und Strukturen zur graphischen Darstellung von umfangreichen Automatisierungsprozessen (Prozessvisualisierung) erklären.

Die Studierenden können

- die wichtigsten Schnittstellen zwischen den verschiedenen Ebenen unterscheiden;
- die Eigenschaften industrieller Kommunikationsnetze benennen und diese entsprechend einer anforderungsorientierten Systementwicklung konfigurieren;
- die Programmierung einfacher Prozessvisualisierungskomponenten mittels konfektionierter Anzeige Komponenten und programmierbarer Oberflächen erstellen;
- Automatisierungslösungen für die Produktionstechnik, für die Energietechnik und für die Informationstechnik analysieren und in die verwendeten Komponenten untergliedern.

Die Studierenden

- können komplexe fachbezogene Probleme im Team lösen und die Lösungen erklären;
- können einzelne Personen und heterogene Gruppen bei der Lösung von automatisierungstechnischer Problemstellungen anleiten.

Die Studierenden können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten, indem Sie Ziele für Arbeitsprozesse definieren sowie Anforderungen erkennen, beschreiben und erläutern.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch-Maschine-Systeme für die Automatisierung technischer Prozesse - Dezentrale Systeme, Anzeige- und Bedienkomponenten, Prozessnahe Komponenten - Prozessvisualisierungssystem, Prozessleitsystem, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) - Industrielle Kommunikationsnetze für dezentrale Systeme - Kopplung der verschiedenen Automatisierungsebenen (Feldebene, Steuerungsebene, Prozessleitebene) - Eigenschaften und Beispiele von Feldbussystemen und Industrial Ethernet-Standards - Integration von betriebswirtschaftlichen und automatisierungstechnischen Prozessen (vertikale Integration) - Client-Server-Strukturen und OPC zum herstellerunabhängigen Austausch zwischen Automatisierungsprogrammen - Fernbedienung und Fernwartung über das Internet - Sicherheitskonzepte für Automatisierungslösungen - Anwendungsbeispiele für Automatisierung technischer Prozesse: Fertigungstechnik, Energietechnik, Informationstechnik - Ausblick auf Industrie 4.0 <p>Laborinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektierung und Programmierung von Prozessvisualisierungen und eines Prozessleitsystemen mit Siemens WinCC Professional - Aufbau u. Konfiguration von Speicherprogrammierbaren Steuerungen am Beispiel Siemens Simatic S7-1500 mit TIA Step7 - Aufbau u. Konfiguration von einer Sortieranlage als digitaler Zwilling mit Siemens NX und Simatic TIA Step7 - Aufbau u. Konfiguration von Maschine-Maschine Schnittstellen am Beispiel OPC-UA - Programmierung einer Linearachse mit Servomotor, Servoverstärker und Soft-SPS (Beckhoff TwinCAT)
Literatur	<p>Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomatisierung, Hanser Verlag https://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446444188</p> <p>Lunze, Automatisierungstechnik, De Gruyter Oldenbourg Verlag https://www.degruyter.com/view/title/570651</p> <p>Klasen, Industrielle Kommunikation mit Feldbus und Ethernet, VDE Verlag</p> <p>Langmann, Taschenbuch der Automatisierung, Hanser Verlag</p> <p>Schnell, Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik, Springer Vieweg Verlag</p>

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
--	-------

AUT1 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
AUT1 - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

B Koll IuE - Bachelor Kolloquium IuE

B Koll IuE - Bachelor Colloquium IuE

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	B Koll IuE
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	N., N. (N.N@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 6

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

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

Die Studierenden ...

- ... können ihre Arbeitsergebnisse zielgerichtet darstellen und präsentieren.
- ... verstehen es, ihren Vortrag im Hinblick auf Gliederung, Folienlayout, Sprechweise und Zeitmanagement unter Einbeziehung der Zuhörenden zu gestalten.
- Die Studierenden ...
- ... sind in der Lage, mit dem Thema der Abschlussarbeit verwandte Problemstellungen zu erkennen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
- ... können die im Studium erworbenen wissenschaftlichen und praktischen Erkenntnisse auf Sachverhalte aus dem Bereich der künftigen Berufstätigkeit anwenden.
- Die Studierenden ...
- ... können in ihrem Vortrag und ihrer Präsentation ihre Arbeitsergebnisse hochschulöffentlich und vor fachlich mit dem Thema nicht sehr tief bewanderten Zuhörerinnen und Zuhörern vorstellen und verteidigen.
- ... vertreten in Diskussionen argumentativ komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen gegenüber Fachvertreter/inne/n
- ... können innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufbauen und darlegen.
- Die Studierenden ...
- ... begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen auf der Grundlage der vorhergehenden Modul Inhalte
- ... können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten.
- ... schätzen die Folgen ihrer Entscheidungen ab
- ... reflektieren die eigenen Entscheidungen und Ergebnisse

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Das Kolloquium ist eine mündliche, studienabschließende Prüfung, die sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Abschlussarbeit orientiert. Im Rahmen dieser Prüfung fassen die Studierenden ihre Bachelor-Arbeit im Rahmen eines ca. 20-minütigen Vortrages zusammen. Anschließend verteidigen sie ihre Arbeit im Rahmen einer Diskussion gegenüber Erst- und Zweitprüfer/in sowie möglichen weiteren Zuhörern. Dabei sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, vom Gegenstand der Arbeit ausgehend weitere Problemstellungen zu erkennen und für diese mit den im Studium erworbenen Kompetenzen Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
Literatur	Abhängig vom fachlichen Kontext

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Keine Präsenzzeit	0

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	0 SWS
Leistungspunkte	3,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	0 Stunden
Selbststudium	90 Stunden

Modulprüfungsleistung

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

B Koll IuE - Kolloquium	Prüfungsform: Kolloquium Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
--------------------------------	--

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Für die Zulassung zum Kolloquium ist eine mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertete Bachelor-Thesis erforderlich. (§25 PVO)

B Thesis IuE - Bachelor Thesis IuE

B Thesis IuE - Bachelor Thesis IuE

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	B Thesis IuE
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	N., N. (N.N@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 6

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

Die Anforderungen an die Bachelorthesis ergeben sich aus dem "Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse". Die Studierenden können sich selbstständig mit einer fachspezifischen Thematik der Informatik und Elektrotechnik auseinandersetzen und sich neue Themenbereiche erschließen. Sie entwickeln, formulieren und bearbeiten Frage- und Problemstellungen hinsichtlich des gewählten Themenfeldes.

Die Studierenden können eine eigenständige Arbeit nach den Anforderungskriterien wissenschaftlichen Arbeitens und unter der Verwendung von fachspezifischen (Forschungs-) Methoden verfassen. Sie können Fachliteratur (Berichte, Pläne, Studien, Texte, Untersuchungsergebnisse, etc.) einschätzen, bewerten und kritisch hinterfragen.

Die Studierenden greifen bei der wissenschaftlichen Argumentation auf strukturiertes Fachwissen der grundlegenden Teilgebiete der Informatik und Elektrotechnik zurück. Sie sind dazu in der Lage, die aktuellen Fragestellungen sowie grundlegende Begriffe, Modelle, Methoden, Techniken und Theorien sicher zu diskutieren und können deren (nachhaltige, zukunftsorientierte) Bedeutung reflektieren. Sie können Perspektiven formulieren und zeigen ggf. weiter zu bearbeitende Fragestellungen hinsichtlich der bearbeiteten Thematik auf.

Die Studierenden können Arbeitsprozesse auch unter zeitorganisatorischen Gesichtspunkten planen und entsprechend zielorientiert realisieren. Sie präsentieren ihre Erkenntnisse und können diese kritisch diskutieren. Sie begründen dabei auch ihr (forschungs-) methodisches Vorgehen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	In der Bachelorthesis soll die Kandidatin oder der Kandidat zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, eine anwendungsbezogene Aufgabenstellung aus einem Fachgebiet selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage im Rahmen des festgelegten Themas zu bearbeiten. Das Thema der Abschlussarbeit wird in Absprache mit der Kandidatin oder dem Kandidaten und der betreuenden Dozentin oder dem betreuenden Dozent festgelegt.
Literatur	Je nach fachlichem Kontext.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Keine Präsenzzeit	0

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	0 SWS
Leistungspunkte	12,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	0 Stunden
Selbststudium	360 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
B Thesis IuE - Abschlussarbeit (Thesis)	Prüfungsform: Abschlussarbeit (Thesis) Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges

Der oder die Studierende sucht sich einen Erstprüfer*in und einen Zweitprüfer*in als Betreuer*in nach Vorgabe der PVO für die Bachelor-Thesis.

Das Thema und seine Schwerpunkte, der Titel, und das Vorgehen bei der Umsetzung der Arbeit werden mit den betreuenden Prüfern/innen abgesprochen.

Der Text der Arbeit muss in maschinenschriftlicher Form erstellt sein.

Die Bachelor-Arbeit ist beim Prüfungsamt fristgerecht zum vorher vom Prüfungsamt festgesetzten Abgabetermin entsprechend der Regelungen der aktuell gültigen Prüfungsverfahrensordnung (PVO) und Prüfungsordnung (PO) abzuliefern.

Die Details zum Ablauf können der FAQ entnommen werden:

<https://lms.fh-kiel.de/course/view.php?id=6645>

BE104 - Dezentrale Anlagen

BE104 - Decentralised Power Supply

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BE104
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Hinrichs, Hans-Jürgen (hans-juergen.hinrichs@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Langlits, Jurij (jurij.langlits@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden erlangen das Wissen, um mittels dezentraler Energiewandlungsverfahren Strom und Wärme verbrauchernah bereitstellen zu können und diese Anlagen in bestehende Energieversorgungsstrukturen einzubinden.
Die Studierenden können für zu versorgende Objekte detaillierte Energie-Flußdiagramme erstellen und erneuerbare Energien sowie Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit Energiespeicher planen und betreiben. Ferner werden sie in die Lage versetzt Energiebezugsverträge zu verifizieren und hinsichtlich der geringsten Kosten für ein Unternehmen auszuwählen, d.h. sie werden befähigt die Ausgestaltung und den Umbau einer zentralen zu einer dezentralen Versorgungs-Struktur voran zu treiben.
Neue dezentrale Versorgungskonzepte können die Studierenden im Hinblick auf Tauglichkeit, Akzeptanz bewerten und deren Auswahl und Einsatz in Unternehmen aktiv mit gestalten.

Das Verständnis für dezentrale Energieversorgungskonzepte ermöglicht den Studierenden bestehende Versorgungsstrukturen zu analysieren und die Potentiale hinsichtlich Effizienzsteigerung und Integration von erneuerbaren Energie zu bestimmen. Somit sind sie in der Lage die Energiewende mit zu gestalten und den heutigen aktuellen Anforderungen in ihrem Berufsfeld gerecht zu werden.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Einführung in die Energiewende, Umbau der Energieversorgung auf dezentrale Konzepte, dezentrale Energiewandlungs-Technologien, Integration von von erneuerbaren Energien bei dezentralen Versorgungskonzepten, Sektoren Kopplung, Smart Metering, Smart Grid, Energiespeicherung und Anwendungen, Energiemanagement, Kraft-Wärme-Kopplung, monovalenter und bivalenter BHKW-Einsatz, Planung und Auslegung von KWK-Anlagen basierend auf VDI-Richtlinien, Anpassung von Energiebezugsverträgen infolge der Integration von dezentralen</p> <p>Die Vertiefung des Vorlesungsstoffes erfolgt mittels Rechner-Übungen, wobei auf Basis von Tagesganglinien ein Sondervertrag für Energiebezug ausgewertet wird. Ferner werden Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen strom- und wärmeorientiert mit Wärme- und Stromspeicher auf Basis von ungeordneten Jahreslastgängen simuliert.</p>
Literatur	<p>/1/ Bernd Michael Buchholz Smart Grids: Grundlagen und Technologien der elektrischen Netze der Zukunft VDE VERLAG GmbH, 2014</p> <p>/2/ VDI 2067 Blatt 1:2012-09: Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen-Grundlagen und Kostenberechnung</p> <p>/3/ VDI 3922 Energieberatung für Industrie und Gewerbe, Ausgabe 1998-06</p> <p>/4/ VDI 3985 Grundsätze für die Planung, Ausführung und Abnahme von Kraft-Wärme-Kopplung mit Verbrennungsmotoren, Ausgabe 2004</p> <p>/5/ VDI 4655, Referenzlastprofile von Ein- und Mehrfamilienhäusern, 2008</p> <p>/6/ VDI 4656, Planung und Dimensionierung von Mikro-KWK-Anlagen, 2011</p>

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
--	-------

BE104 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
BE104 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

BE105 - Regenerative Energien

BE105 - Renewable Energies

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BE105
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Moritz, Eleonora (eleonora.moritz@fh-kiel.de) Prof. Dr. Stock, Gerd (gerd.stock@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden kennen die gängigen Verfahren zur Energieerzeugung aus regenerativen

Quellen und können die Möglichkeiten und Grenzen zu deren Einsatz einschätzen. Hierzu erwerben sie ein Verständnis der zu Grunde liegenden Wandlungssysteme und sind mit rechnerischen und grafischen Methoden zur Bestimmung relevanter Parameter vertraut.

Die Studierenden können in Zusammenhängen denken und unter Nutzung anerkannter Standards beurteilen, welche Methoden für die Projektierung einfache regenerativer Energiesysteme geeignet sind und fallbezogene Lösungen erarbeiten.

Die Studierenden Lösung können technische Probleme im Team lösen und komplexe technische Sachverhalten in großen Gruppen diskutieren.

Die Studierenden können selbständig praktische Aufgabenstellungen im Team bearbeiten und können dabei die eigenen Stärken gegenüber Kolleg*innen reflektieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>1. Einführung Übersicht zur Energienutzung</p> <p>2. Solare Systeme Solarenergienutzung, Photovoltaik im Netz- und Inselbetrieb, Solarthermie mit Nieder- und Hochtemperatursystemen</p> <p>3. Wind und Wärme Geothermie, Biomasse, Windenergienutzung und Windkraftanlagen</p> <p>4. Regenerative Energien in der Praxis Speichersysteme, Gesetzliche Regelungen, Wirtschaftlichkeit</p>
Literatur	<p>Vorlesungsskript und umfangreiche Laborskripte</p> <p>Volker Quaschnig: Regenerative Energiesysteme; Hanser Verlag, München, 2015</p> <p>Holger Watter: Regenerative Energiesysteme, Springer Vieweg Verlag, Heidelberg, 2015</p> <p>Viktor Wesselak et al: Handbuch Regenerative Energietechnik, Springer Vieweg Verlag, Heidelberg, 2017</p> <p>Martin Kaltschmitt et al: Erneuerbare Energien, Springer Vieweg Verlag, Heidelberg, 2014</p>

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
--	-------

BE105 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Labortestat
BE105 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges	<p>ACHTUNG: Dieses Modul ist nicht zu Belegung zugelassen, sofern man auch die Module SOL und/oder WIE belegt, da die Inhalte zum Teil überlappend sind!</p> <p>Zu jeder Laboraufgabe ist vom Laborteam ein Bericht zu erstellen, der fristgemäß innerhalb von 7 Tagen nach Durchführung des Versuches abzugeben ist und der von der Dozentin kontrolliert wird. Fehlerhafte Berichte werden zur Korrektur zurückgegeben.</p> <p>Das Labor ist eine eigenständige Teilprüfungsleistung und gilt als bestanden, wenn alle Laborberichte testiert sind. Dies muss spätestens bis zum Beginn des Folgesemesters erfolgt sein, sonst gilt das Labor als nicht bestanden.</p>
------------------	--

BE131 - Automatisierungstechnik 2

BE131 - Automation Technology 2

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BE131
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden kennen Konzepte, Methoden und Entwicklungsumgebungen zum strukturierten Entwurf und zur Programmierung von Automatisierungssystemen.
Die Studierenden können Automatisierungssysteme hinsichtlich der Energieeffizienz und der Ressourcenoptimierung untersuchen, bewerten und Verbesserungsvorschläge aufzeigen.

Die Studierenden können

- Automatisierungslösungen aus der Fertigungstechnik analysieren, erklären, entwerfen und umsetzen;
- komplexe fachbezogene Probleme im Team lösen;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse definieren sowie

Die Studierenden können Anforderungen erkennen, beschreiben und erläutern.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Strukturierter Entwurf und Programmierung von Automatisierungssystemen nach IEC 61131 und PLCopen mit Codesys bzw. TwinCAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablaufsteuerungen, - Bewegungssteuerungen für Werkzeugmaschinen, Roboter und Transportsysteme - Objektorientierte SPS Programmierung <p>Fertigungsautomatisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cloud-basiertes Condition Monitoring - Energiemanagementsysteme - Programmierung von Werkzeugmaschinen <p>Laborinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewegungssteuerung für eine Linearachse mit Servomotor - Programmierung numerischer Steuerungen an drei Antrieben - Bewegungssteuerung einer CNC-Fräse - Bewegungssteuerung unter Nutzung des Master-Slave-Prinzips - Verbindung einer SPS als Edge-Device in die Cloud
Literatur	<p>Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomatisierung, Hanser Verlag https://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446470026 Langmann, Taschenbuch der Automatisierung, Hanser Verlag Wellenreuther, Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis, Vieweg-Teubner</p>

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
BE131 - Übung	<p>Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Erfolgreiche Durchführung aller 6 Versuche zum Bestehen des Moduls notwendig</p>

BE131 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 40 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: zur Präsentation gehört eine schriftliche Zusammenfassung
-----------------------------	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	AUT1 und/oder XSPS

BE134 - Energieeffiziente Wohngebäude

BE134 - energy-efficient residential buildings

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BE134
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Stock, Gerd (gerd.stock@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - BauIng - Bauingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 5, 7
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden kennen die grundlegenden Vorschriften des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und können sie auf einfache Beispiele anwenden. Sie sind in der Lage einen Energieausweis zu verstehen und Vorbereitungen dazu für ausgewählte Fälle selbst zu erstellen.
Die Studierenden sind mit Vorgängen der Wärmeleitung in Baustoffen vertraut, können gegebene Gebäudeteile analysieren und Vorschläge zur Energieeinsparung erstellen. Sie sind weiterhin mit nachhaltigen Heizsystemen vertraut und können die gesamte Energiebilanz eines Wohngebäudes optimieren.
Die Studierenden bearbeiten in einem ersten Seminarvortrag ein Thema aus dem Bereich der Energieeffizienz und sind in der Lage, selbst erarbeitete Erkenntnisse anderen Studierenden zu präsentieren.
Sie sind durch den zweiten Seminarvortrag mit einem Spezialthema des Fachgebiets vertraut und können aktuelle Entwicklungen hierzu analysieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Erste Semesterhälfte mit Vorlesung und Übungsbeispielen zu folgenden Themen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung (Elementare Größen der Wärmetechnik und Bauphysik, Energieausweis, Baustoffdaten, U-Wert-Berechnung mit Wärmeleitwerten, Wasserdampfdiffusion) 2. Energiebilanz (Wärmeverlust der Gebäudehülle, solare Warmegewinne, Energiebedarf für Heizung, Warmwasser und Lüftung, Anlagenbewertung) 3. Energieeffizienz (Gesetzliche Grundlagen, Energetische Sanierung, Wirtschaftlichkeit von Investitionen) <p>Zweite Semesterhälfte mit Seminarvorträgen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Energetische Analyse gegebener Wohngebäude 2) Bearbeitung aktueller Veröffentlichungen
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eigenes Skript zur Vorlesung 2. K. Volland, J. Volland: Wärmeschutz und Energiebedarf nach EnEV 2014, Rudolf Müller, 2014, Köln 3. J. Volland: Gebäudeenergiegesetz (GEG). Rehm Verlag, 2021, Heidelberg 4. T. Schoch: EnEV 2014 und DIN V 18599. Beuth, 2014, Berlin 5. R. Dirk: Energieeinsparverordnung. Bundesanzeiger Verlag, 2014, Köln 6. R. Dirk: Das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG). Reguvis Fachmedien, 2021, Köln 7. RWE-Bauhandbuch. EW Medien, 2010, Frankfurt 8. Gesetzestexte und Firmenpublikationen

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	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
BE134 - Veranstaltungsspezifisch	<p>Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>

BE134 - Energieeffiziente Wohngebäude

BE134 - energy-efficient residential buildings

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BE134
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5 , 7
Studiengang: B.Eng. - BauIng - Bauingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 5 , 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5 , 7
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5 , 7

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden kennen die grundlegenden Vorschriften des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und können sie auf einfache Beispiele anwenden. Sie sind in der Lage einen Energieausweis zu verstehen und Vorbereitungen dazu für ausgewählte Fälle selbst zu erstellen.
Die Studierenden sind mit Vorgängen der Wärmeleitung in Baustoffen vertraut, können gegebene Gebäudeteile analysieren und Vorschläge zur Energieeinsparung erstellen. Sie sind weiterhin mit nachhaltigen Heizsystemen vertraut und können die gesamte Energiebilanz eines Wohngebäudes optimieren.
Die Studierenden bearbeiten in einem ersten Seminarvortrag ein Thema aus dem Bereich der Energieeffizienz und sind in der Lage, selbst erarbeitete Erkenntnisse anderen Studierenden zu präsentieren.
Sie sind durch den zweiten Seminarvortrag mit einem Spezialthema des Fachgebiets vertraut und können aktuelle Entwicklungen hierzu analysieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Erste Semesterhälfte mit Vorlesung und Übungsbeispielen zu folgenden Themen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung (Elementare Größen der Wärmetechnik und Bauphysik, Energieausweis, Baustoffdaten, U-Wert-Berechnung mit Wärmeleitwerten, Wasserdampfdiffusion) 2. Energiebilanz (Wärmeverlust der Gebäudehülle, solare Warmegewinne, Energiebedarf für Heizung, Warmwasser und Lüftung, Anlagenbewertung) 3. Energieeffizienz (Gesetzliche Grundlagen, Energetische Sanierung, Wirtschaftlichkeit von Investitionen) <p>Zweite Semesterhälfte mit Seminarvorträgen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Energetische Analyse gegebener Wohngebäude 2) Bearbeitung aktueller Veröffentlichungen
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eigenes Skript zur Vorlesung 2. K. Volland, J. Volland: Wärmeschutz und Energiebedarf nach EnEV 2014, Rudolf Müller, 2014, Köln 3. J. Volland: Gebäudeenergiegesetz (GEG). Rehm Verlag, 2021, Heidelberg 4. T. Schoch: EnEV 2014 und DIN V 18599. Beuth, 2014, Berlin 5. R. Dirk: Energieeinsparverordnung. Bundesanzeiger Verlag, 2014, Köln 6. R. Dirk: Das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG). Reguvis Fachmedien, 2021, Köln 7. RWE-Bauhandbuch. EW Medien, 2010, Frankfurt 8. Gesetzestexte und Firmenpublikationen

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
BE134 - Veranstaltungsspezifisch	<p>Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Ja</p> <p>Anmerkung: Schriftlicher Test (50 %)</p> <p>2 Präsentationen (50 %)</p>

BE136 - Netzschutz und Digitalisierung der Energienetze

BE136 - Grid protection and digitization of power systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BE136
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Wehrend, Harald (harald.wehrend@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Wehrend, Harald (harald.wehrend@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Anwendungsentwicklung Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden lernen die Anwendungsszenarien verschiedener Schutzfunktionen sowie deren systematische Verknüpfung zu Schutzsystemen. Sie lernen den Aufbau von digitalen Schutzgeräten sowie die Geräte und Betriebsmittel der Schutzsysteme kennen. Sie wenden unterschiedliche Verfahren der in Schutzgeräten verwendeten Signalanalysen an und können Vor- und Nachteile bewerten.

An echten Industriegeräten können die Studierenden die theoretischen Grundlagen einsetzen und deren Wirksamkeit bewerten. Sie erstellen reale Schutzfunktionen und -systeme und überprüfen deren Funktionsfähigkeit. Inbesondere stellen die Studierenden den Zusammenhang zwischen der Digitalisierung der Energieversorgung und Schutzsysteme her.
Im Rahmen der Anwendung verteilter Schutzsysteme werden gruppenübergreifend Schutzsysteme aufgebaut, deren Verhalten und Wirksamkeit analysiert. Hierzu wird Teamarbeit und teamübergreifendes Arbeiten angewendet.
Die selbstständige Arbeit mit professionellen aktuellen Geräte aus der Praxis lässt die Studierenden sich mit Ihrem potenziellen Berufsbild identifizieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Relevante Signalverarbeitungstheorie - Messwerterfassung, -konditionierung und -analyse Grundlegende Verfahren der Schutztechnik - Strom-, Spannungs-, Frequenz-, Leistungs-, Differenzial-, Phasenvergleichs-, Distanz- und Netzentkopplungsschutz - Wandler und Sensorik - Schutzkonzepte wesentlicher Betriebsmittel - Kommunikation in der Schutz- und Steuerungstechnik - Schutz durch lokale und verteilte Systeme - Neue Anforderung und Trends durch Smart Grid-Entwicklungen - Netzleittechnik / Energiemanagement - Trends der Digitalisierung der Elektroenergieversorgungsnetze
Literatur	Adolf J. Schwab Elektroenergiesysteme, Auflage 7 2022, Springerlink Wolfgang Doemeland, Handbuch Schutztechnik, VDE-Verlag Helmut Ungrad, Willibald Winkler und Andrzej Wiszniewski, Schutztechnik in Elektroenergienetzen, Springer J.L. Blackburn, T.J. Domin, Protective Relaying, CRC Press Stucke Group, Handbuch SYMAP und SYMAP compact+

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
--	-------

BE136 - Mündliche Prüfung	Prüfungsform: Mündliche Prüfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Mündliche Prüfung an den Geräten des Labors mit praktischem Aufgabenanteil
----------------------------------	--

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Energietechnik oder vergleichbare Kenntnisse https://moduldatenbank.fh-kiel.de/de-DE/Module/Details/a60b78c5-bf38-4a59-9725-3e45836a8716?versionId=4

BE137 - Wirtschaftlichkeitsanalysen energietechnischer Projekte

BE137 - Profitability analyzes of energy technology projects

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BE137
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Hinrichs, Hans-Jürgen (hans-juergen.hinrichs@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Hinrichs, Hans-Jürgen (hans-juergen.hinrichs@fh-kiel.de) Langlits, Jurij (jurij.langlits@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden sollen befähigt werden, Methoden der dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnungen auf energietechnische Projekte anwenden zu können. Im Focus steht eine genaue Modellierung der mit einem Projekt verbundenen Ein- und Auszahlungen sowie gegebenenfalls eine Anpassung von technischen Auslegungsparametern hinsichtlich einer verbesserten Wirtschaftlichkeit. Ferner sollen die Studierende in die Lage versetzt werden die thermischen und elektrischen Lastgänge von zu versorgenden Objekten zu modellieren. Erarbeitung von Methodenwissen.
Vertiefung des interdisziplinären und strukturierenden Denkens

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Finanzmathematische Grundlagen, Kapitalwert, Zinsfuß und Annuitätenmethode, Anwendung der dynamischen Investitionsrechnungsverfahren gemäß den VDI-Richtlinien auf energietechnische Projekte, Vertiefung des energietechnischen Wissen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit von energietechnischen Anlagen, Aufstellen der mit einem Projekt verbundenen Zahlungsreihen. Aus Sicht eines Investors werden die drei Fragestellungen absolute Vorteilhaftigkeit, Alternativenvergleich und Rangfolgeproblem sowie Nutzungsdauer und Ersatzbeschaffungen bei energietechnische Projekten betrachtet.</p> <p>Die Vertiefung des Vorlesungsstoffes findet im Rechner-Pool statt, wobei die Simulationen der Bedarfswerte auf Referenzlastprofilen basieren und Wetterdaten vom Deutschen Wetterdienst zum Einsatz kommen. Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen werden gemäß VDI Richtlinien mittels eines Tabellenkalkulationsprogramms umgesetzt.</p>
Literatur	<p>/1/ Peter Dörsam Grundlagen der Investitionsrechnung - anschaulich dargestellt Verlag: PD-VLG, 2011, ISBN: 978-3-86707-405-6</p> <p>/2/ VDI 2067 Blatt 1: Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen, Grundlagen der Kostenberechnung, September 2012</p>

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
BE137 - Übung	<p>Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein</p>
BE137 - Klausur	<p>Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja</p>

BI114 - Robotik AG (5 CP)

BI114 - Robotics Working Group (5 CP)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BI114
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Lenz, Gaby (gaby.lenz@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) M.Sc. Petersen, Eike (eike.petersen@fh-kiel.de) Prof. Dr. Scheel, Katharina (katharina.scheel@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - BAEB - Aufbau - Erziehung und Bildung im Kindesalter - Aufbauform Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.A. - BAEB - Erziehung und Bildung im Kindesalter Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.A. - BASA - Soziale Arbeit Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.A. - BASA 21/22 - Soziale Arbeit Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6

Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Sc. - BAPT - Physiotherapie (9 Fachsemester) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7, 8
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden kennen den prinzipiellen Aufbau von Robotern. Die Studierenden verstehen die generelle Funktionsweise von (teil-) autonomen Robotern. Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe visueller, imperativer, objektorientierter oder funktionaler Programmiersprachen Roboter zu programmieren.

Die Studierenden sind in der Lage Roboter so zu programmieren, dass diese in einfachen Anwendungsszenarien gegebene Aufgaben erfüllen können.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Prinzipielle Architektur von Robotern Aktoren und Sensoren Simulation von Robotern Programmierung von (teil-) autonomen Robotern
Literatur	Thrun, S. et al.: Probabilistic Robotics. MIT Press 2005.

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
BI114 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Sonstiges	Das Modul ist als Robotik AG (Arbeitsgemeinschaft) ausgewiesen. Es wird in jedem Semester angeboten, um Studierenden die Möglichkeit zu geben, sich längerfristig mit diesem Thema zu beschäftigen. So ist es möglich und auch angestrebt, dass Studierende dieses Modul über einen längeren Zeitraum belegen. In diesem Fall können maximal 5 CP vergeben werden.

BI119 - Creative Technologies AG

BI119 - Creative Technologies AG

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BI119
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Eisenberg, Gunnar (gunnar.eisenberg@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Eisenberg, Gunnar (gunnar.eisenberg@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6

Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.)

Modulart: Wahlmodul

Fachsemester: 4, 5, 6

Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass

Modulart: Wahlmodul

Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Der Fokus des Moduls umfasst Verfahren und Techniken zu Klangsynthese und Video- und Sounddesign, Musikproduktion, Komposition und Visualisierung mit der hierfür verwendeten Audio- und Videowerkzeugen, sowie Software-. Synthesizer- und Musikinstrumententechnik. Im Vordergrund stehen auch Gestaltung und Umsetzung von Musik, Visuals und alle daran angrenzenden kreativen und technischen Bereiche.

Weiterhin umfasst das Modul angrenzende Kreativ-, Technik- und Kommunikationsbereiche z.B. aus den Disziplinen künstlerische Performances und Kunstinstallationen, Elektronik, Computergrafik, Programmieren, Algorithmen, Hard- und Software, Makertechnologien, Mensch-Maschine-Interaktion, Markenkommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Eventmanagement usw.

Unter anderem besteht die Möglichkeit, am bereits bestehenden und semesterübergreifenden Projekt Klanglabor teilzunehmen. Im Klanglabor tüfteln wir an Sounds und Visuals, Sprache, Tanz und anderen Interaktionsmöglichkeiten. Wir experimentieren in einem Ensemble mit verschiedenen Möglichkeiten des Zusammenspiels verschiedener Gestaltungsbereiche und erstellen künstlerische Installationen und Performances.

Die Bewertung des Moduls erfolgt über eine selbstgewählte projektbezogene Arbeit in den oben genannten Themenbereichen (mit Bezug auf Inhalte des Studiums). Das Modul verbindet sich sehr gut mit den interdisziplinären Lehrveranstaltungen der Zusatzmodul Ringvorlesung XCTAGS (Sommer) und XCTAGW (Winter), in denen eine weitere Vertiefung anhand aktueller Beispiele stattfindet (Fächerübergreifend).

Die Studierenden arbeiten in Gruppen an Projekten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien und Techniken im Kreativbereich • Erstellung von Sounds und Visuals • Gestaltung und Performance • Bühnengestaltung • Elektronischer und analoger Instrumentenbau • Interdisziplinäre Zusammenarbeit über verschiedene Fachbereiche • Umsetzung von Medieninstallationen, Creative Coding • Hardware, Software und Algorithmen im Kontext kreativer Technologien • Elektronik und Synthesizer
--------------------	--

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
BI119 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

BI132 - Informatik-Projekt (Wahlmodul)

BI132 - Computer Science Project (Optional Module)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BI132
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Jensen, Meiko (meiko.jensen@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. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Waller, Jan (jan.waller@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Künstliche Intelligenz Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Anwendungsentwicklung Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden

- können sich eigenständig in eine neues (Teil-)Gebiet der Informatik einarbeiten.

Die Studierenden

- können ein anspruchsvolles Informatik-Projekt bearbeiten, dieses dokumentieren und abschließend präsentieren
- können die dabei auftretenden Probleme eigenständig und systematisch lösen und sind in der Lage Ihre Entscheidungen und Konzepte wissenschaftlich zu begründen

Die Studierenden

- könne in Vorträgen und Präsentationen Ihre Arbeit vorstellen und verteidigen
- beherrschen Selbst- und Zeitmanagement und sind in der Lage sich in einem Team zu organisieren

Die Studierenden

- begründen das eigene berufliche Handeln mit dem im Studium erworbenen theoretischem und methodischem Wissen
- können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte Die Studierende erhalten eine Aufgabe für ein Software- oder Hardware-Projekt und bearbeiten diese selbstständig alleine oder im Team. Das Ergebnis der Entwicklung wird durch einen Abschluss-Bericht und eine Abschluss-Präsentation vorgestellt und bewertet. Das Informatik-Projekt wird Studienbegleitend durchgeführt.

Mögliche Inhalte sind:

- Literaturrecherche
- Umsetzung von Algorithmen und Prototypen
- Erarbeitung von Konzepten
- Beteiligung an Veröffentlichungen
- Durchführung und Protokollierung wissenschaftlicher Experimente, z.B. Umfragen, Optimierungen, Vergleiche, usw.
- Sowie gleichwertige Arbeiten

Die genaue Definition findet in Absprache mit dem jeweiligen Betreuer statt.

Literatur wird bei Projektdefinition bekannt gegeben

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	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
--	-------

BI132 - Projektbezogene Arbeiten	<p>Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: siehe Sonstiges</p>
---	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	PRG, OOP, AEM, SEG & GPM
Sonstiges	<p>Diese Wahlmodul kann nicht als Ersatz für Bachelorthesis, Projekt Informatik (PROI) oder Projektarbeit II (PA2) verwendet werden. Im Falle einer thematischen Nähe/Überschneidung ist eine Abgrenzung zu den oben genannten Modulen notwendig.</p> <p>Neben der Ergebnisse der praktischen Umsetzung erfolgt die Bewertung in der Regel anhand eines Berichts und einer Präsentation. Die Details dazu sollten vorab mit dem Betreuer abgestimmt werden.</p> <p>Eine Anmeldung zu diesem Modul in der Modulanmeldung ist weder nötig noch möglich. Das Modul kann belegt werden, indem ein geeignetes Projektthema mit einer der Lehrpersonen abgestimmt wird.</p>

BI133 - Programmieren in Java

BI133 - Programming in Java

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BI133
Modulverantwortlich(e)	Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • bisherige Kenntnisse der Programmiersprache Java vertiefen • Kenntnisse weiterführender Java-Programmierkonstrukte erwerben • komplexe Aufgaben innerhalb eines Java-Projekts lösen

Neben der Schwerpunktbildung der Programmierung mit Java lernen Studierende, Aufgaben in einem Team gemeinsam zu lösen. Die Studierenden gestalten den Entwicklungsprozess. Sie formulieren Ziele und leiten daraus Teilaufgaben ab, die sie eigenverantwortlich durchführen.

Die Projektergebnisse werden mit einer Präsentation abgeschlossen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Java –Projektentwicklung • Einsatz von Entwicklungswerkzeugen • Projektarbeit im Team • Grafische Benutzeroberflächen • Model-View-Controller • Ereignisbehandlung • Collections • Javadoc • Unit-Testen • XML-Export
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, 2016 • Abts, Dietmar: Grundkurs JAVA, Wiesbaden Springer Vieweg, 2015, Online verfügbar • Java Tutorial: Creating a GUI with Swing, http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/ • Java Tutorial: Creating a JavaFX GUI, https://docs.oracle.com/javafx/index.html • JUnit. JUnit Testframework Homepage. http://www.junit.org/

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	2
Lehrvortrag	1
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
BI133 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 20 Minuten Gewichtung: 20% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
BI133 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
BI133 - Protokoll	Prüfungsform: Protokoll Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Modul Objektorientierte Programmierung

BI136 - Humanoide Roboter in der Pflege

BI136 - Health Care Robotics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BI136
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lenz, Gaby (gaby.lenz@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	M.Sc. Eilers, Hannes (hannes.eilers@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lenz, Gaby (gaby.lenz@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) M.Sc. Petersen, Eike (eike.petersen@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - BAEB - Aufbau - Erziehung und Bildung im Kindesalter - Aufbauform Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.A. - BAEB - Erziehung und Bildung im Kindesalter Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.A. - BASA - Soziale Arbeit Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 2, 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - BAPT - Physiotherapie (9 Fachsemester) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7, 8, 9
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden verstehen, inwieweit Roboter in der Altenpflege eingesetzt werden können. Die Studierenden lernen Grenzen des Technologieeinsatzes (Stichworte: Ethik, Datenschutz) kennen. Die Studierenden kennen typische Einsatzszenarien humanoider Roboter in der Pflege.

Die Studierenden verstehen, inwieweit in der Roboter in der Altenpflege eingesetzt werden können. Die Studierenden erweitern ihre Kompetenz im Bereich der Interdisziplinarität von Sozialer Arbeit und Elektrotechnik/Informationstechnologie und sie sind in der Lage diese Schnittstelle zu entwickeln und zu erforschen.

Die Studierenden können das erworbene Wissen anwenden, indem sie Anwendungsszenarien entwerfen, diese detaillieren, programmiertechnisch umsetzen und in einer Pflegeeinrichtung einsetzen, um diese dann mithilfe geeigneter Techniken zu evaluieren.

Die Studierenden sind in der Lage, in kleinen interdisziplinären Teams zu kommunizieren und zu arbeiten. Die Studierenden erweitern ihre Kompetenz im Bereich der Interdisziplinarität von Sozialer Arbeit und Informationstechnologie.

Die Studierenden sind in der Lage, die Einsetzbarkeit vorgeschlagener Anwendungsszenarien umfassend zu beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage die Schnittstelle zwischen Sozialer Arbeit und Informationstechnologie zu entwickeln und zu erforschen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Lehrinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Informatik/Elektrotechnik und Sozialer Arbeit und Gesundheit. - Grundlagen der Robotik und Programmierung von Robotern (visuelle Techniken, Python). - Grundlagen zu Befragungstechniken und der Gesprächsführung mit dem Ziel Bedarfe von Beteiligten in Altenpflegesettings zu erfragen und ein Anforderungsprofil für den Roboter zu erstellen. - Grundlagen von Beobachtungstechniken und deren Anwendung bei der Generierung von Anwendungsszenarien eines Roboters und beim Einsatz eines Roboters in einem Pflege- bzw. Betreuungssetting. - Evaluation und Diskussion der Möglichkeiten und Grenzen von Robotik in der Pflege.
Literatur	Klein, B. et al.: Robotik in der Gesundheitswirtschaft. Einsatzfelder und Potenziale (2017)

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Projekt	2
Lehrvortrag + Übung	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
BI136 - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Für Studierende technischer Studiengänge: Grundkenntnisse der Programmierung. Für Studierende im Fachbereich Soziale Arbeit und Gesundheit: Grundkenntnisse in Gesprächsführung, evtl. Interviewführung, Beobachtung.

BI140 - Neben- und Parallelität mit C++

BI140 - Concurrency and Parallelism using C++

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BI140
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	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Kennenlernen der allgemeinen Konzepte: - Asynchronie in Form von Neben- und Parallelität - Multitasking und Multithreading Vermittlung - der C++-Sprachkonstrukte, mit denen diese Konzepte realisiert werden können - von Bibliotheken, für solche Konstrukte, die (noch) nicht im C++-Standard enthalten sind. Die Teilnehmer setzen diese Konstrukte im Rahmen der Programmierübung anhand von Aufgaben ein.

Teilnehmer der Veranstaltung können:

- einschätzen, bei welchen Aufgabenstellungen Neben- und Parallelität sinnvoll eingesetzt werden kann (und bei welchen nicht)
- entscheiden, welche der unterschiedlichen Sprachkonstrukte, die C++ für die Umsetzung bietet, den meisten Nutzen bieten
- Neben- und Parallelität einschliesslich ggf. erforderlicher Synchronisationsmechanismen in C++ programmieren

Durch die Projektarbeit im Team (2. Teil der Veranstaltung) können die Teilnehmer neben der Umsetzung des Gelernten ihre Fähigkeit trainieren:

- nicht triviale softwaretechnische Sachverhalte zu diskutieren und so zu einem gemeinsamen Lösungsansatz für eine gestellte Aufgabe zu kommen
- einen effizienten Weg für die Realisierung des Lösungsansatzes zu finden (Aufgabenteilung, Wiederverwendung)

Die Teilnehmer können Aufgabenstellungen, deren Realisierung Neben- oder Parallelität voraussetzen, selbstständig identifizieren und lösen

Die Teilnehmer können Aufgabenstellungen, deren Realisierung Neben- oder Parallelität voraussetzen, selbstständig identifizieren und lösen

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>'The free lunch is over' (Herb Sutter) und die Konsequenzen daraus: Effiziente Nutzung von Multicore-Systemen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asynchronie in Form von Neben- und Parallelität - Prozesse, Threads und Fibers/Coroutinen - Hardware-Threads vs OS-Threads vs Threads of Execution - Synchronisationsmechanismen und deren potentielle Probleme - Tasks vs Threads <p>Umsetzung in C++:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coroutinen - Möglichkeiten der Darstellung von Parallelität: Überladungen von Funktionstemplates aus der Algorithm-Bibliothek des Standards vs <code>std::async</code> vs <code>std::thread</code> - Ergebnisübertragung mit <code>std::promise</code> und <code>std::future</code> - <code>std::packaged_task</code> - Synchronisation durch Semaphoren, Mutexes, Locks, Barriers und Latches - Signalisierte Datenübertragung durch <code>std::condition_variable</code> - <code>atomics</code> <p>Nutzung von der boost-Bibliotheken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <code>boost::process</code> für das Handling von Prozessen und die Interprozesskommunikation - <code>boost::asio::thread_pool</code> für eben diese <p>Ausblick auf Konstrukte die erst mittelfristig im Standard enthalten sein werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executors - Continuation
--------------------	---

Literatur	<p>--- Allgemeine Aspekte ---</p> <p>The Art of Concurrency Clay Breshears O'Reilly Media, Inc., 2009 ISBN: 978-0-596-52153-0</p> <p>Multicore-Software Urs Gleim und Tobias Schuele dpunkt.verlag, 2012 ISBN: 978-3-89864-758-8</p> <p>--- C++ - Spezifika ---</p> <p>The C++ Programming Language, 4th ed. (Chapters 41+42, pp. 1191... 1251) Bjarne Stroustrup Addison-Wesley, 2013 ISBN: 978-0-321-56384-2</p> <p>C++ Concurrency in Action, 2nd ed. Anthony Williams Manning ISBN: 978-1-617-29469-3</p>
------------------	---

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	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	<p>(1) Die Termine mit Anwesenheitspflicht wurden wahrgenommen</p> <p>(2) Die Präsentation des Projekts wurde akzeptiert</p>
BI140 - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation</p> <p>Dauer: 20 Minuten</p> <p>Gewichtung: 0%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Nein</p> <p>Anmerkung: Die Präsentation, die pro Team erstellt wird, ist der Abschluss des Projekts. Sie stellt alle wesentlichen Arbeitsergebnisse und die Schritte, die dahin geführt haben vor.</p>
BI140 - Klausur	<p>Prüfungsform: Klausur</p> <p>Dauer: 120 Minuten</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Bestandenene Modulleistung: Programmieren in C++ (PIC)

BI141 - Grundlagen funktionaler Programmierung

BI141 - Introduction to functional programming

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BI141
Modulverantwortlich(e)	Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

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

Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> - kennen die Unterschiede zwischen imperativer und deklarativer Programmierung - kennen die Vorteile deklarativer Programmierung gegenüber imperativer Programmierung - können grundlegende Programme in der funktionalen Programmiersprache Haskell erstellen - wissen, wie klassische imperative Programmierkonzepte (Datenstrukturen, Schleifen) in Haskell abgebildet werden können - können Ein- und Ausgabeoperationen in Haskell umsetzen und verstehen, wie der Verzicht auf Seiteneffekte funktioniert - verstehen das Konzept der "Lazy Evaluation" und können Algorithmen unter Ausnutzung dieses Konzepts kompakt angeben
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> - können in einer Webanwendung unter Nutzung der Programmiersprache JavaScript Elemente der funktionalen Programmierung einsetzen - können Algorithmen unabhängig von der konkreten Implementierung und Auswertung verstehen und beschreiben
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> - lernen, Aufgaben in kleinen Gruppen zu bearbeiten - können sich über Programme, Konzepte und Lösungen austauschen und diese vor einer Gruppe präsentieren - können Programme übersichtlich und kompakt darstellen und dokumentieren
Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> - können Programmiersprachen mit funktionalen Elementen erlernen und anwenden - sind in der Lage, Aufgabenstellungen selbstständig oder teamorientiert umzusetzen

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Abgrenzung Programmierparadigmen: deklarativ vs. imperativ; Funktionale Programmierung; Motivation</p> <p>Vergleich zwischen "strict evaluation" und "lazy evaluation"; Vorteile von "lazy evaluation"</p> <p>Vergleich zwischen imperativen und funktionalen Umsetzungen bekannter Algorithmen (z.B. Quicksort)</p> <p>Programmiersprache Haskell:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschichte, Verbreitung, Compiler/Laufzeitumgebungen (GHC, GHCi) - Funktionen (Definition, Rekursive Funktionen, Funktionen höherer Ordnung, Lambdaausdrücke, Komposition) - Datentypen (vordefinierte Typen, Deklaration, Polymorphie, Typklassen) - Datenstrukturen (Listen, Bäume, unendliche Datenstrukturen) - Ein-/Ausgabe und Behandlung von Seiteneffekten, Testbarkeit <p>Programmiersprache JavaScript:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung der Funktionen map, filter, reduce, ... auf Arrays - Nutzung von Lambdaausdrücken und Callbacks/Funktionen höherer Ordnung - Vermeidung von Seiteneffekten, Wiederverwendbarkeit - Reaktive Programmierung am Beispiel von Vue.JS
Literatur	wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Übung	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
BI141 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Im Semester müssen mehrere Übungsaufgaben bearbeitet, abgegeben und vorgestellt werden. Die Note ergibt sich als Mittelwert der Bewertungen der einzelnen Übungsaufgaben.

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">- Grundlegendes Verständnis imperativer Programmiersprachen- Verständnis von Algorithmen und Rekursion- Verständnis von Datenstrukturen (Bäume, verkettete Listen)- Grundkenntnisse in der Programmiersprache JavaScript
-----------------------------------	---

BK110 - Hardwarenahe Programmierung

BK110 - Hardware-related Programming

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BK110
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	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden -werden mit Themengebieten konfrontiert, zu denen Informationen nicht leicht verfügbar sind - lernen, dass Fachbegriffe teilweise ungenauer definiert sind, als dies vordergründig vermutet wird - den Wert von genauen Definition, auch wenn diese nur im Kontext gültig sind

Die Studierenden
- lernen ein tiefer gehendes Verständnis anhand von Experimenten - eine Abschätzung technischer Machbarkeiten, die über eine Spezifikation hinausgehen
Begleitend zur Vorlesung haben die Studierenden die Möglichkeit in Zweiergruppen ein begleitendes Projekt durchzuführen Hier ergibt sich die Möglichkeit, dass die Studierenden lernen - sich in ein Team einzufügen. - auf die Stärken und Schwächen anderer zu achten. - für die Gruppenleistung zu übernehmen.
Die Studierenden lernen - zu akzeptieren, dass sie im eigenen Verständnis ihres Fachgebietes auch an Grenzen stoßen. - Ziele oft nur durch die Kooperation mit anderen erreicht werden können. - Informationen unvollständig oder schwer zugänglich sein können

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung - Betriebssystem Linux und Windows aus Sicht der Hardware - Treiberentwicklung - Kernelmodule - Makefiles - Einführung in die Nutzung der toolchain unter Linux - Kernelthreads, Timer - Kommunikation zwischen Userland und Kernel - Speicherverwaltung und Speicherzugriff - I/O-Zugriff - Einführung in Qt für Userlandprogramme
Literatur	Quade; Linux-Treiber entwickeln; dpunkt.verlag

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
BK110 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 30 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
BK110 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Digitaltechnik (DIG), Mikrocomputertechnik (MCT), Programmieren (PRG)

BK111 - Digitale Bildverarbeitung

BK111 - Digital Image Processing

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BK111
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Schwatlo, Claudio (claudio.schwatlo@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

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

Die Studierenden können
1. Bilddaten verarbeiten.
2. Verfahren im Bereich der Bildverarbeitung im industriellen und multimedialen Bereich anwenden.
3. Programme zur Bildverbesserung, Bildvergrößerung, Bilddrehung, Kantendetektion verstehen und anwenden.
3. Standards der Bildkompression verstehen und benutzen.
Die Studierenden
- können die erworbenen Kompetenzen an einem konkreten Projekt der Bildverarbeitung anwenden
- kennen Methoden zur Bearbeitung von digitalen Bildern
- kennen Methoden zum Test und zur Analyse von Verfahren und Algorithmen der Bildverarbeitung
- haben die Befähigung zur Teilnahme an weiterführenden Vorlesungen und zur selbstständigen Einarbeitung in Spezialgebiete der Bildverarbeitung.
Die Studierenden
- können zielorientiert im Team arbeiten
- reflektieren und bewerten die Arbeit des Teams
- erarbeiten im Team Teilaufgaben im Labor. Sie erkennen dadurch ihre eigenen Stärken und Schwächen in der Teamarbeit.
- können konstruktives Feedback geben und konstruktive Kritik annehmen
Die Studierenden
- können neue Aufgaben der digitalen Bildverarbeitung selbstständig bearbeiten
- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischen und methodischem Wissen

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Grundbegriffe der Bildverarbeitung. Aufgaben der Bildverarbeitung. Modifikation der Grauwertverteilung. Koordinatentransformation. Bildverbesserung, Bildsegmentierung, Bilddrehung, zweidimensionale Operationen (Abtastung, Faltung), Kantendetektion, Echtzeitverarbeitung und Programmierung, ausgewählte Probleme der industriellen Bildverarbeitung und deren Lösungsansätze. Grundbegriffe der Kompressionsverfahren, verlustlose und verlustbehaftete Codierung, Entropie-Codierung, Huffman-Codierung, Lauflängen- codierung, arithmetische Codierung.
Literatur	1. Abmayr: Einführung in die digitale Bildverarbeitung, Teubner Verlag 2. A. Nischwitz, M. Fischer, P. Haberäcker: Computergraphik und Bildverarbeitung, Vieweg Verlag 3. B. Jähne: Digitale Bildverarbeitung, Springer Verlag 4. T. Strutz: Bildcompression: Grundlagen, Codierung, Wavelets, JPEG, MPEG, H.264 Vieweg Verlag

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
BK111 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
BK111 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Programmierung mit Matlab

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 2023
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 Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5
Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 4, 5

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

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/Energia, Raspberry Pi, ARM Mikrocontroller, or similar). Different approaches are used in order to take into account the different levels of students.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • 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 3 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.
------------------	---

BK124 - Bioinformatische Datenanalyse

BK124 - Bioinformatics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BK124
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Jetzek, Ulrich (ulrich.jetzek@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Jetzek, Ulrich (ulrich.jetzek@fh-kiel.de) Rohrandt, Christian (christian.rohrandt@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit:

1. Grundlegende biologische Strukturen (z.B. DNA, RNA) zu erkennen, zu unterscheiden und deren Aufbau zu beschreiben
2. DNA- und Protein-Sequenzen und deren Funktion zu beschreiben.
3. Die mathematischen Methoden für die Analyse biologischer Sequenzen zu verstehen und anzuwenden.
4. Datenanalyse biologischer Strukturen mit geeigneten Tools durchzuführen und mit wichtigen Sequenzdatenbanken umzugehen.
5. Sequenzanalyse und einen Sequenzabgleich mit geeigneten Algorithmen durchzuführen und solche Algorithmen zu implementieren.

Die Studierenden erlernen in den Laborübungen ihr erworbenes Wissen im Rahmen von Programmieraufgaben anzuwenden.

Die Studierenden arbeiten im Labor in kleinen Teams zusammen und lernen Probleme im Team zu lösen und als Team Lösungen auszuarbeiten.

Die Studierenden machen sich in diesem Modul mit interdisziplinären Denk- und Arbeitsweisen vertraut, da die Bioinformatische Datenanalyse sowohl Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Biologie, der Medizin als auch der Informatik erfordert.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biologische Grundlagen 2. Sequenzen und ihre Funktion 3. Wichtige Sequenz-Datenbanken 4. Algorithmen und Metriken für den Sequenzabgleich 5. Sequenzmotive 6. Scoring-Schemata 7. Umgang mit FASTA- und BLAST-Suite 8. Multiple Sequenz-Alignments und Anwendungen
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Marc-Thorsten Hütt: "Methoden der Bioinformatik", Springer Verlag, 2. Auflage, 2016 2. Rainer Merkl: „Bioinformatik“, Wiley-VCH Verlag & Co KGaA, 3. Auflage, 2015

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	Mit jeder der vier Laboraufgaben können jeweils 10 Punkte erarbeitet werden (insgesamt max. 40), mit der Klausur max. 60 Punkte.
BK124 - Bericht	Prüfungsform: Bericht Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

BK124 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 60% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
------------------------	---

BK126 - Elektromagnetische Verträglichkeit

BK126 - Electromagnetic Compatibility

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BK126
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Dittmann-Wunderlich, Jens (jens.dittmann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6

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

Die elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) stellt ein für viele Gebiete der Elektrotechnik fachübergreifendes Thema dar, das im Zeitalter von Industrie 4.0 eine immer wichtigere und herausfordernde Rolle spielen wird. Die Studierenden verstehen grundlegende Störphänomene und Entstör-Maßnahmen im Rahmen der EMV von der Schaltungs- und Leiterplatten-Ebene bis hin zur Komponenten-, Geräte- und System-Ebene. Weiterhin können sie die Einflüsse und Wechselwirkungen zwischen den Ebenen nachvollziehen und kennen entsprechende Planungsmethoden. Zusätzlich wird die Antennentechnik (Inhalte des Wahlmoduls Drahtlose Technologien) für verschiedene Anwendungen (wie z.B. die EMV-Messtechnik) thematisiert.
In Laboren werden mit der EMV-Messtechnik bzgl. Störemission (z.B. GTEM-Zelle) und Störfestigkeit (z.B. transiente Störgrößen) erste Erfahrungen gemacht. Desweiteren werden Antennen messtechnisch charakterisiert und es werden auf dieser Basis EMV-Messungen durchgeführt. Außerdem wird an Hand eines realen Prüflings die EMV-Optimierung auf Leiterplatten-Ebene nachvollzogen.
Durch Übungen sowie eigenständige erarbeitete Problemlösungen und Übungsaufgaben wird die Fähigkeit zur Lösung von EMV-Problemstellungen im Team gesteigert. Die Ergebnisse werden auch teilw. im Rahmen kleiner Präsentationen vorgestellt.
Die Studierenden können selbstständig Aufgaben bearbeiten, die auf anschauliche Weise Beispiele aus dem Arbeitsalltag von Ingenieurinnen und Ingenieuren mit EMV-Bezug aufgreifen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung: Elektromagnetische Felder, Allgemeine Störquellen und Störmechanismen 2. Drahtlose Übertragung und Antennentechnik 3. Grundlagen und Kopplungen: Klassifizierung von Störungen und Störgrößen, Feldtheorie, Kopplungsarten, Störreaktionen 4. EMV-Normung: Struktur, EMV-Richtlinie, CE-Konformität 5. EMV-Messverfahren: Prüfverfahren Emission und Störfestigkeit, leitungs- und feldgebunden, Transiente 6. Entstör-Maßnahmen auf Leiterplatten-, Komponenten- und System-Ebene: EMV-gerechtes Schaltungsdesign, Filterung, Schirmung 7. EMV-Planung: Schaltungsanalyse, Beeinflussungsmatrix, Zonenkonzept
Literatur	<p>Schwab, Adolf J.; Kürner, Wolfgang (2011): Elektromagnetische Verträglichkeit. Berlin: Springer (VDI-Buch).</p> <p>Ott, Henry W. (2009): Electromagnetic Compatibility Engineering. Hoboken: John Wiley & Sons</p> <p>Paul, Clayton R. (2006): Introduction to electromagnetic compatibility. Hoboken, NJ: Wiley</p> <p>Franz, Joachim (2013): EMV. Störungssicherer Aufbau elektronischer Schaltungen. Wiesbaden: Springer.</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	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
BK126 - Fachspezifische Prüfungsform	Prüfungsform: Fachspezifische Prüfungsform Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Prüfungsleistungen: Vortrag, Labor- Übungsteilnahme+ Dokumentation sowie Prüfungsgespräch (ggf. Kurztest)

Sonstiges

Sonstiges	Hinweis: Das Wahlmodul Drahtlose Technologien (BK 106) wird in diesem SoSe nicht angeboten, teilw. werden aber Inhalte im Rahmen des Moduls EMV (BK 126) behandelt.
------------------	---

BM102 - Steuerungstechnik

BM102 - Control Engineering

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BM102
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Lebert, Klaus (klaus.lebert@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Lebert, Klaus (klaus.lebert@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Teichmann, Matthias (matthias.teichmann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik
 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik
 Modulart: Wahlmodul
 Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden kennen Konzepte und Methoden der Steuerung und Automatisierung industrieller Prozesse. Sie sind in der Lage, Steuerungen zu projektieren, mit den gängigen Beschreibungssprachen zu programmieren und diese zur Lösung von Aufgaben der Prozessautomatisierung und im Rahmen der Bewegungssteuerungen und Positionierungen einzusetzen. Die Studierenden kennen die wichtigsten Bussysteme zur Kommunikation zwischen einzelnen Steuerungsknoten. Sie können diese Bussysteme anhand verschiedener Kriterien bewerten und passende Bussysteme für konkrete Aufgabenstellungen auswählen.

Die Studierenden programmieren Siemenssteuerungen für unterschiedliche Aufgaben in der Laborveranstaltung. Sie lernen die wesentlichen Organisationsbausteine kennen und können diese anwendungsgerecht einsetzen. Sie setzen die Lösungen mit unterschiedlichen Beschreibungssprachen um und erfahren die Vor- und Nachteile. Damit können sie das erlernte Wissen auf praxisrelevante Aufgabenstellungen transferieren.

Die Studierenden lernen die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten von Steuerungen und Bussysteme kennen. Sie erlernen, die verschiedenen Systeme anhand von Kriterien zu beurteilen und sind damit in der Lage eine Lösung auch für neuartige Problemstellungen zu finden.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Einführung, Grundlagen der Steuerungstechnik Automatisierungstechnologien und -strukturen, Aufbau und Funktion von Automatisierungssystemen Kombinatorische und sequenzielle Steuerungen Digital- und Analogwertverarbeitung im Prozess Systematische Projektierung Programmiersprachen: AWL, FUP, GRAPH, HiGraph, SCL, EN-DIN 61131-3 Prozessregelung, Prozessleitsysteme und -technik Bewegungssteuerungen in Handhabungsgeräten und Fahrzeugen Kommunikation über (Feld-)Bussysteme Zuverlässigkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit von Steuerungen Auswahlkriterien für Steuerungssysteme/-technologien
Literatur	Grundlagen der Steuerungstechnik : Einführung mit Übungen Karaali, Cihat 3., überarb. und verb. Aufl. 2018 Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018 FH Kiel: Online-Bestand Steuerungstechnik für Ingenieure : ein Überblick Schröder, Bernd; Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014 FH Kiel: Online-Bestand Wellenreuther/Zastrow: Steuerungstechnik mit SPS, Vieweg Schnell: Bussysteme i.d. Automatisierungstechnik, Vieweg

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
BM102 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
BM102 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

BM103 - Mikrosystemtechnik

BM103 - Microsystems Technology

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BM103
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Jacobsen, Harald (harald.jacobsen@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Jacobsen, Harald (harald.jacobsen@fh-kiel.de) Rixen, Thomas (thomas.rixen@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden lernen die Mikrosystemtechnik als interdisziplinäres Wissensgebiet kennen und verstehen was ein Mikrosystem ist. Sie erwerben Kenntnisse über die Herstellung und Anwendung von mikrotechnischen Erzeugnissen. Sie werden in die Lage versetzt sich im Reinraumlabor richtig zu verhalten. Die Teilnehmer erlernen moderne Entwicklungen der Mikrotechnologien zu erkennen und einzuordnen.
In den Laborveranstaltungen erlernen die Studierenden den sozialen Umgang in der Zusammenarbeit in einem Team von bis zu 4 Studierenden. Sie erkennen ihre eigene Rolle im Team.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffe für Mikrosysteme: ihre Herstellung und Eigenschaften. - Sensoren: Wirkprinzipien, Aufbau, Anwendungen. - Aktuatoren: Wirkprinzipien, Aufbau, Anwendungen. - Spezifische Herstellungsverfahren und Techniken: Fotolithografie, Schichttechniken, 3D-Ätztechnik, LIGA-Technik - Aufbau- und Verbindungstechnik für Mikrosysteme. - Bondtechnik: Waferbonden, Chipbonden. - Reinraumtechnik: Konzepte, Klassen, Partikelmessung. - Entwurfsmethoden und Simulation für Mikrosysteme.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - es wird ein Skript zur Verfügung gestellt - Völklein, Zetterer, "Praxiswissen Mikrosystemtechnik", Vieweg, ISBN 3-528-13891-2 - Gerlach, Dötzel, "Einführung in die Mikrosystemtechnik", Hanser 2006, ISBN 3-446-22558-7 - Hilleringmann, "Mikrosystemtechnik", Teubner 2006, ISBN 3-8351-0003-3 - Schwesinger, Dehne, Adler, "Lehrbuch Mikrosystemtechnik", Oldenbourg 2009, ISBN 978-3-486-57929-1 - Kaajakari, 2009 "Practical MEMS", ISBN 978-0-9822991-0-4

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
BM103 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 20 Minuten Gewichtung: 20% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
BM103 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 80% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

BM108 - Sensorik

BM108 - Sensor systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BM108
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Eisele, Ronald (ronald.eisele@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Bicakci, Aylin (aylin.bicakci@fh-kiel.de) Prof. Dr. Eisele, Ronald (ronald.eisele@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

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

Studierende erhalten eine grundlegende Einführung in die wichtigsten Sensor-Prinzipien, die für die Entwicklung von Messwertaufnehmern und mechatronischen Systemen erforderlich sind. Es werden jeweils das physikalische Wirkprinzip, kommerzielle Sensorelemente und die Bedeutung von Datenblättern vorgestellt und erörtert. Die Sensorfertigung, soweit für das Verständnis erforderlich, wird ebenfalls dargestellt. Ein Überblick über die wichtigsten Hersteller in Deutschland und Europa verbessert die Einschätzung der Bedeutung und eröffnet Berufsperspektiven. Im Labor wird einerseits Wert gelegt auf die technische Bearbeitung der Fragestellungen und andererseits auf den methodisch gut vorbereiteten Ablauf der Versuche durch die Studierenden.

Die erlernten Sensorprinzipien sind einerseits mit den physikalischen Grundlagen und andererseits mit den industriellen Fertigungstechniken verknüpft. Diese gesamtheitliche Sicht gestattet es unmittelbar die möglichen Tätigkeitsfelder in den interessierten Industriebetrieben einzuschätzen. Sensor, Physik und Fertigungstechnik sind für die Entwicklung und Verbesserung von Sensoren untrennbar verbunden.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Zu wandelnde Größen - Zielgrößen - Sensorklassifizierungen (Reihen-, Parallel- und rückgekoppelte Strukturen) - Resistive Effekte, (Metallwiderstände, nicht-lineare Widerstände, Kennwerte) - Dehnungsmessstreifen (Metall- und Halbleiter-DMS, Aufbau, Einsatz, Kennwerte) - Piezoelektrische und piezoresistive Effekte und Sensoren - Drucksensoren (kapazitiv, resistiv, piezoresistiv, Aufbau, Signalverarbeitung) - Aktiv/passive induktive Sensoren - Kapazitive Sensor-Prinzipien
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Herold, Sensortechnik: Sensorwirkprinzipien und Sensorsysteme, Hüthig-Verlag - Schröder, Elektrische Messtechnik, Carl Hanser Verlag - Profos, Handbuch der industriellen Messtechnik, Vulkan Verlag

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
BM108 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein

BM108 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
------------------------	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Physik und Elektrotechnik

BM112 - Modellbildung und Simulation

BM112 - Modeling and Simulation

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BM112
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Lebert, Klaus (klaus.lebert@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Baus, Ivan (ivan.baus@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie
Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden können technische Systeme in mathematisch beschreiben. Sie können Gesamtsysteme in Teilsysteme zerlegen und diese über Bilanzgleichungen beschreiben. Sie kennen die Möglichkeiten für die Bilanzierung von mechanischen Systemen (Impulssätze), elektrotechnischen Systemen (Ladungsbilanz), hydrodynamischen Systemen (Bernoulligleichung) und thermischen Systemen (Hauptsätze der Thermodynamik). Sie verstehen den Aufbau und Struktur der Bilanzgleichungen und verstehen wie Differentialgleichungen das dynamische Verhalten beschreiben. Die Studierenden können diese Teilsysteme mit Hilfe des Simulationswerkzeugs Matlab/Simulink umsetzen und simulieren. Sie sind in der Lage, ihr Simulationsmodell mit Plausibilitätsprüfungen zu validieren.

Die Studierenden wenden ihr Wissen in der Laborveranstaltung für die Modellierung eines elektrisch angetriebenen Fahrzeuges an. Sie verstehen, die unterschiedlichen Teilsysteme zu beschreiben und zu einem Gesamtsystem zu verknüpfen. Sie interpretieren die Simulationsergebnisse und vergleichen diese mit real gemessenen Daten. Dadurch werden ihnen Möglichkeiten und Grenzen von Simulationsmodellen aufgezeigt.

Die Studierenden erarbeiten ihre Lösungen im Labor in Gruppen und stellen sich gegenseitig ihre Lösungen vor.

Die Studierenden reflektieren die Möglichkeiten des Einsatzes von Simulation und Modellbildung und erweitern damit ihre Urteilsfähigkeit für gewonnene Ergebnisse.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Modellbildung und Simulation -- System und Systemgrenze -- Validierung und Verifikation -- Simulationsmodelle mit Matlab/Simulink - Einführung in mathematische Grundlagen -- Modellbildung mit Hilfe theoretischer Analyse / Bilanzierung - Modellierung von Teilsystemen -- Mechanische Systeme (Translation, Rotation) -- Elektrotechnische Systeme -- Hydrodynamische Systeme -- Thermische Systeme - Aufbau von Gesamtsystemen - Simulation dynamischer Systeme mit CAE Tools wie Matlab / Simulink -- Vorlesungsbegleitende Beispiele -- Durchgängige Modellierung und Simulation eines elektrisch angetriebenen Fahrzeuges -- Datenauswertung und Grafische Aufbereitung -- Plausibilitätsprüfungen
Literatur	<p>Kramer, U., Neculau, M.: Simulationstechnik, Hanser-Verlag Scherf, H.: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg-Verlag Zirn, O.: Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme, Expert-Verlag</p>

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
BM112 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
BM112 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

BM118 - Konstruktionsprozess mechatronischer Systeme

BM118 - Design Process of Mechatronic Systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BM118
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4

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

Die Studierenden können die sich aus der Mechatronik heraus ergebenden Vorteile bei der Produktentwicklung erkennen und im Rahmen des Auslegungs- und Konstruktionsprozesses gezielt umsetzen. Die gleichzeitige Anwendung von mechanischen, elektrotechnischen und informationstechnischen Elementen ermöglicht die Konstruktion von speziell an die Aufgabe adaptierten Maschinen. Ausgehend von der Konstruktionsaufgabe erlernen die Studierenden, die Auslegungsmethoden für die mechanische Basis inklusive der sensorischen und aktorischen Systeme korrekt anzuwenden. Mit softwarebasierten Steuerungs- und regelungstechnischen Komponenten werden diese gezielt vor dem Hintergrund wirtschaftlicher und technischer Kriterien abgestimmt.
Der Fokus der Konstruktion mechatronischer Systeme liegt bei den wechselseitigen Beziehungen der einzelnen Fachdisziplinen. Im Gegensatz zu dem klassisch separierten Konstruktionsprozess wird das mechanische und elektrotechnische System von Anfang an als räumlich und funktionell integriertes Gesamtsystem betrachtet. Den Studierenden wird das resultierende „simultaneous engineering“ vermittelt. Anhand von vorgestellten Fallanalysen wird mit den Studierenden herausgearbeitet, wie Synergieeffekte vor dem Hintergrund von Optimierungskriterien der Konstruktionsaufgabe umgesetzt werden.
Die Studierenden können verschiedenartige Gruppen und einzelne Personen anleiten bzw. leiten. Durch Ihr Fachwissen können sie innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufbauen. In Kombination mit Lehrinhalten aus weiteren Modulen sind die Studierenden weiterhin in der Lage, vermittelte Inhalte fachgerecht aufzubereiten und auch einer Gruppe von Personen vorzustellen.
Die Studierenden begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen auf der Grundlage der vermittelten Kenntnisse über Auslegungsmethoden und den übergeordneten Entwicklungsprozess. Sie reflektieren die eigenen Fähigkeiten vor dem Hintergrund des theoretischen und methodischen Wissens über die zugrunde liegenden technischen Verfahren sowie detaillierten Kenntnissen in Servoumrichtern eingesetzten regelungstechnischen Verfahren. Auf der Basis der praktischen Inhalte im Rahmen der Laborübungen sind die Studierenden in der Lage, die eigenen Stärken gegenüber auch fachfremden Kollegen und Kolleginnen an praxisnahen Beispielen zu belegen. Jeder Studierende entwickelt und erstellt im Rahmen der Laborübung einen Demonstrator, welcher aus einer PC-Schnittstelle, einem Micro-Controller und einem Treiberbaustein für den Antrieb eines BLDC-Motors besteht.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Charakteristika des mechatronischen Konstruktionsprozesses am Beispiel der Antriebstechnik - (Servo Umrichtersysteme)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftliche Analysen als Basis des Konstruktionsprozesses: Marktanalyse, Benchmarking, Portfolioanalysen - Überblick disziplinspezifische und -übergreifende Vorgehensmodelle - Requirements Engineering und Requirements Management - Modellbildung und analytische Optimierungsmethoden im Konstruktionsprozess - Computer-Aided-Product-Engineering <p>Vorlesungsbegleitend wird ein industriell eingesetztes Servo-Umrichtersystem vor dem Hintergrund der genannten Methoden auch technisch analysiert. Im Rahmen der Laborübungen wird ein mechatronisches Antriebssystem mit SW-Tools entworfen und praktisch aufgebaut.</p>

Literatur	<p>Heimann, B.; Albert, A.; Ortmaier, T.: Mechatronik: Komponenten - Methoden - Beispiele, Springer-Verlag, Berlin, 2015</p> <p>Krause, W.: Grundlagen der Konstruktion: Elektronik - Elektrotechnik - Feinwerktechnik - Mechatronik, 9. Auflage, Carl Hanser Verlag, München, 2012</p> <p>Isermann, R.: Mechatronische Systeme: Grundlagen, 2. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2007</p> <p>Ballas, R. G.; Pfeifer, G.; Werthschützky, R.: Elektromechanische Systeme der Mikrotechnik und Mechatronik: Dynamischer Entwurf und Anwendungen, 2. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2009</p> <p>VDI 2206 Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme</p> <p>VDI 2221 Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte</p>
------------------	--

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
BM118 - Klausur	<p>Prüfungsform: Klausur</p> <p>Dauer: 90 Minuten</p> <p>Gewichtung: 40%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>
BM118 - Übung	<p>Prüfungsform: Übung</p> <p>Gewichtung: 60%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Ja</p>

Sonstiges

Sonstiges	<p>Übergangsregelung für die Änderung der Prüfungsform:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leistungen in der Prüfungsform "Klausur" bleiben erhalten - Leistungen in der Prüfungsform "Übung" bleiben erhalten <p>Die Verrechnung der Leistungen erfolgt nach der neuen Wichtung (Klausur 40%, Übung 60%). Die Anerkennung von Leistungen ist bis zum SS2024 einschließlich möglich.</p>
------------------	--

BM119 - Technologie- und Innovationsmanagement

BM119 - Technology and Innovation Management

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BM119
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Osterwald, Frank (frank.osterwald@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Osterwald, Frank (frank.osterwald@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

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

Die Studierenden kennen
- praktische Methoden und Verfahren des Technologie- und Innovationsmanagements
- die wichtigsten Innovationsfaktoren - die strategische Bedeutung von Innovation
- Erneuerungsprozesse von Organisationen (Change Management)
- Schutzrechtsarten und Elemente von Erfindungen und Patentanmeldungen
- die Möglichkeiten des Patent-Monitoring und von Freedom-to-Operate-Analysen
- Tools und Übersichten für das Technologie-Management
Die Studierenden sind in der Lage
- eine Technologie-Roadmap zu entwerfen
- Technologische Erfindungen patentfähig zu beschreiben
- einfache Patentrecherchen durchzuführen
gemeinsame Erarbeitung von Präsentation und Bericht versetzt die Studierenden in die Lage
- im Team zusammenzuarbeiten.
- gemeinschaftliche Präsentationen zu halten
- sich arbeitsteilig zu organisieren
Die Studierenden erlernen das Rüstzeug für professionelles Technologie- und Innovationsmanagement im späteren beruflichen Leben.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Technologie- und Innovationsmanagement - Innovationsfaktoren - Unternehmensstrategie und Methoden im Innovationsmanagement - Kommunikation - Change Management - Management von Schutzrechten - Erfindungen und Patentanmeldungen - Schutzrechtsstrategien - Technologie-Management - Forschungsk Kooperationen
Literatur	Jürgen Hauschildt, „Innovationsmanagement“, Franz Vahlen, München, 2007 - Internet

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Übung	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
BM119 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 30% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

BM119 - Bericht	Prüfungsform: Bericht Gewichtung: 70% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
------------------------	--

BRW - Betriebliches Rechnungswesen

BRW - Business Accounting

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BRW
Modulverantwortlich(e)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2

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

Die Studierenden lernen die Aufgaben und Bereiche des Rechnungswesens kennen und können zwischen internen und externen Rechnungswesen sicher unterscheiden. Im externen Rechnungswesen werden zunächst Buchführungskenntnisse als Grundlage des Rechnungswesens vermittelt. Die Studierenden werden befähigt Geschäftsvorfälle in Buchungssätze auszudrücken. Die Systematik von Buchungen auf Bestands- und Erfolgskonten wird vermittelt.

Ausgehend von Buchungssätzen wird die Erstellung einer Bilanz und der Zusammenhang mit der Gewinn- und Verlustrechnung vermittelt.

Auf Grundlage dieser Buchführungskenntnisse werden die Bestandteile des Jahresabschlusses in Abhängigkeit der Rechtsform kennengelernt. Die Bedeutung der Bilanz als Bestandteil des Jahresabschlusses wird aufgezeigt. Durch Kenntnisse von handelsrechtlichen Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden werden Möglichkeiten bilanzpolitischer Maßnahmen aufgezeigt. Beispiele aus der Praxis vermitteln den Studierenden die Relevanz des Gelernten.

Auf Grundlage der Jahresabschlussanalyse sind die Teilnehmer in der Lage, ein Unternehmen hinsichtlich der Bonität, Liquidität und Rentabilität zu beurteilen und Maßnahmen zur Optimierung zu diskutieren. Die Relevanz der Jahresabschlussanalyse für z.B. Investoren und Banken wird deutlich.

Im internen Rechnungswesen wird den Studierenden u.a. gelehrt, wie Produktpreise kalkuliert und überwacht werden. Effizienter Umgang mit Ressourcen bzw. Budgets sind in der Praxis notwendig. Es wird ein Kostenbewusstsein entwickelt und es werden verschiedene Kostenverfahren aufgezeigt und hinsichtlich ihrer Anwendung in der Praxis diskutiert.

Die Studierenden können fallbezogene Lösungen erarbeiten.

Aufgaben und Fallstudien werden in Gruppen bearbeitet und vor den Gruppen präsentiert, so dass neben der fachlichen Kompetenz auch Schlüsselqualifikationen wie strukturiertes Arbeiten, Kommunikation, Teamarbeit und Präsentation vermittelt werden.

Beispiele und Fallstudien vermitteln fach- und praxisbezogen die Umsetzbarkeit bei Unternehmen der Elektrotechnik.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Externes Rechnungswesen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buchführung 2. Jahresabschluss <ul style="list-style-type: none"> • Bilanzierungsansätze • Bewertungsmaßstäbe • Offenlegung 3. Jahresabschlussanalyse <p>Internes Rechnungswesen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kostenartenrechnung Kostenstellenrechnung Kostenträgerrechnung Deckungsbeitragsrechnung Plankostenrechnung Prozesskostenmanagement Target Costing
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Schmolke, Deitermann (2016): Industrielles Rechnungswesen IKR, 45. Aufl. - Capone, Roberto (2011): Kostenrechnung für Elektrotechniker 1. Aufl. - Voge, A., Sommer, L. (2012): Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure, 1. Aufl.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	6

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	6 SWS
Leistungspunkte	7,50 Leistungspunkte
Präsenzzeit	72 Stunden
Selbststudium	153 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
BRW - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

BWL - BWL und Management

BWL - Business Management

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	BWL
Modulverantwortlich(e)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Vermittlung von grundlegenden Begriffe und Konzepten der Betriebswirtschaftslehre. Anwendung von betriebswirtschaftlichem Grundwissen innerhalb eines Planspieles.
Die Studierenden können den Lernprozess reflektieren.
Vermittlung des Problemlösungsprozesses, Präsentation von Ergebnissen oder Planungen u.ä. Gruppenarbeiten
Die Studierenden können selbstständig Aufgabenstellungen bearbeiten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	1. Unternehmen und Umwelt 2. Marketing 3. Materialwirtschaft 4. Produktion 5. Rechnungswesen 6. Finanzierung 7. Investition 8. Personal 9. Management
Literatur	Deutsches Lehrbuch: Thommen, J.-P. u. A.-K. Achleitner (2006): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 5. Aufl., Wiesbaden. Skript 1- Folien zu den einzelnen Kapiteln 2- Aufgaben zu den einzelnen Kapiteln 3- Fallstudien zu den einzelnen Kapiteln 4- Teilnehmerhandbuch zum Planspiel TOPSIM easyManagement

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	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
BWL - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 25% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
BWL - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 75% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

CCC - Klimawandel und Klimaschutz

CCC - Climate change and climate protection

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	CCC
Modulverantwortlich(e)	Prof. Ing. Quell, Peter (peter.quell@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Hansen, Flemming (flemming.hansen@fh-kiel.de) Prof. Dr. Hellmuth, Urban (urban.hellmuth@fh-kiel.de) Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de) Dr. Metzger, Christiane (christiane.metzger@fh-kiel.de) Prof. Ing. Quell, Peter (peter.quell@fh-kiel.de) Prof. Dr. Stephan, Helge (helge.stephan@fh-kiel.de) Prof. Dr. Vanini, Ute (ute.vanini@fh-kiel.de) Prof. Dr. Wenke, Ann-Kathrin (ann-kathrin.wenke@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - BAEB - Aufbau - Erziehung und Bildung im Kindesalter - Aufbauform Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.A. - BAEB - Erziehung und Bildung im Kindesalter Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.A. - BASA - Soziale Arbeit Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4, 5, 6
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien 7 Sem. (in Planung) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4

Studiengang: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Sc. - L - Landwirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: M.A. - MAFEM - Forschung, Entwicklung, Management in Sozialer Arbeit, Rehabilitation/Gesundheit oder Kindheitspädagogik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2, 3, 4

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden können die naturwissenschaftlichen Grundlagen von Wetter und Klima sowie den aktuellen Stand der Klimaforschung erläutern. Sie sind in der Lage, ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen des Klimawandels zu beschreiben. Zudem können sie das Spektrum möglicher Maßnahmen zur Begrenzung des menschlich begründeten Klimawandels erläutern und die Umsetzungsmöglichkeiten unter sozioökonomischen Aspekten bewerten. Dabei können sie die politischen, unternehmerischen und individuellen Handlungsmöglichkeiten erklären, die die bisherigen Instrumente und die damit verbundenen Herausforderungen darstellen. Sie sind in der Lage, Zusammenhänge wirtschaftspsychologischer Aspekte einer nachhaltigen Unternehmenskultur sowie Kriterien und Instrumente darzulegen, die zu einer effektiven Klimakommunikation beitragen.

Die Studierenden können Wissen über naturwissenschaftliche, ökologische, soziale und ökonomische Aspekte des Klimawandels auf handlungsrelevante Felder ihres Studiengangs übertragen. Insbesondere sind sie in der Lage, eine Organisation bzw. ein Unternehmen auf relevante Parameter, die zur Emission von Treibhausgasen beitragen, zu analysieren, passende Maßnahmen zu entwickeln, die zur Reduktion der Emissionen beitragen, sowie diese im Hinblick auf ihre ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen zu bewerten und zu priorisieren.

Die Studierenden sind in der Lage, sich mit Argumenten von Klimaskeptikern konstruktiv auseinanderzusetzen, d.h. sie können die Argumente auf ihre fachliche Richtigkeit bewerten und angemessen darauf reagieren. Sie können für die Bewältigung der ihnen gestellten Modulaufgabe für sie relevante Fragen identifizieren und sie mit Unterstützung der Lehrenden und durch Feedback der Kommiliton*innen klären. Sie sind in der Lage, ihre Rolle und Zuständigkeiten innerhalb von Gruppen zu klären. Durch die Erprobung der Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams sind sich die Studierenden der kommunikativen Herausforderung solcher Kooperationen bewusst. Beispielsweise wissen sie, dass sich Angehörige verschiedener Fachdisziplinen unterschiedlicher Terminologien bedienen und haben erste Strategien erworben, um damit umzugehen. Projektbezogen sind sie in der Lage, Querverbindungen zu identifizieren, Argumente abzuwägen und Perspektiven zu integrieren. Die Studierenden können ihr erarbeitetes Konzept für Angehörige verschiedener Fachdisziplinen verständlich erklären.

Auf der Basis ihres erworbenen Fachwissens sind die Studierenden in der Lage, mögliche Konflikte und Widersprüche zwischen unterschiedlichen Perspektiven und Interessen aufzudecken und diese kritisch zu diskutieren. In der Auseinandersetzung mit den verschiedenen im Modul behandelten (Fach-)Perspektiven haben die Studierenden ihre Rolle als angehende Vertreter*innen ihres Fachgebiets bzw. ihrer Profession reflektiert. Zudem können sie die Auswirkungen ihres beruflichen Handelns reflektieren und fallbezogen einen ethisch verantwortungsvollen Standpunkt im Diskurs mit anderen Personen entwickeln.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Naturwissenschaftliche Grundlagen zum Klimawandel • Soziale und ökonomische Auswirkungen des Klimawandels • Maßnahmen gegen den Klimawandel und Anpassung an die Auswirkungen, z.B. im Sinne einer nachhaltigen Unternehmenskultur • Klimaschutz und Klimaanpassung auf unterschiedlichen Ebenen (z.B. unternehmerische Strategien, politische Rahmenbedingungen und Steuerungsmöglichkeiten) • Kriterien und Instrumente einer effektiven Klimakommunikation • Bewertung der Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen • Grundlagen interdisziplinärer Zusammenarbeit
Literatur	<p>u.a.:</p> <p>Luczak, A. (2020). Deutschlands Energiewende – Fakten, Mythen und Irrsinn. Wie schwer es wirklich ist, unsere Klimaziele zu erreichen. Springer.</p> <p>Grießhammer, R. & Brohmann, B. (2015). Wie Transformationen und gesellschaftliche Innovationen gelingen können. Herausgegeben vom Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wie-transformationen-gesellschaftliche-innovationen.</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Seminar	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
CCC - Projektbezogene Arbeiten	<p>Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten</p> <p>Gewichtung: 0%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Nein</p> <p>Anmerkung: Präsentation und schriftliche Ausarbeitung des Projektkonzepts</p>

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	<p>Dieses Modul steht als interdisziplinäre Veranstaltung allen Studierenden der FH Kiel offen. Angestrebt wird – in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Teilnehmerrunde – ein interdisziplinärer Diskurs über die Modulthemen, in dem verschiedene fachliche Perspektiven auf das Thema zusammengeführt werden.</p> <p>Das Modulkonzept basiert darauf, dass Teilnehmer*innen eigenständig in Gruppen ein Projektthema erarbeiten: Die Aufgabe besteht darin, als Gruppe ein Konzept für eine klimaschützende Organisation zu entwickeln (z.B. Produktionsbetrieb, KiTa, Nonprofitorganisation, Werbeagentur, Agrarbetrieb – gern mit persönlichem Bezug). Basierend auf einer Analyse und Beschreibung der Organisation gilt es, qualitativ und quantitativ zu ermitteln, welche Elemente der Organisation (Prozesse, Wärme, elektrische Energie, Mobilität, Wertschöpfungsketten...) welchen Anteil an der aktuellen Treibhausgasemission haben, und darauf basierend Vorschläge zu entwickeln, durch welche Maßnahmen die Emissionen effektiv gesenkt werden können.</p>
Sonstiges	<p>Die Teilnehmerzahl ist auf 40 Studierende beschränkt. Bitte melden Sie sich unter https://modulanmeldung.fh-kiel.de im Fachbereich Maschinenwesen zum Modul an.</p>

DBN - Datenbanken

DBN - Databases

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	DBN
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Dipl.-Inform. Hinkelmann, Kai (kai.hinkelmann@fh-kiel.de) B.Sc. Wagner, Sophie (sophie.wagner@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4

Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik
Modulart: Pflichtmodul
Fachsemester: 2

Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie
Modulart: Pflichtmodul
Fachsemester: 3

Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

- Die Studierenden kennen und verstehen unterschiedliche Datenmodelle und Abfragesprachen für Datenbanksysteme.

- Die Studierenden kennen die Relationale Algebra.

- Die Studierenden können konzeptionelle und relationale Datenmodelle in den vorgestellten Notationen entwickeln.

- Die Studierenden können Tabellen, Integritätsbedingungen und Datensätze mittels SQL anlegen und bearbeiten.

- Die Studierenden können komplexe Datenbankabfragen in SQL formulieren.

- Die Studierenden können grundlegende Konzepte relationaler Datenbanksysteme (Transaktionen, Indizes, Views, Stored Procedures, Trigger) einsetzen.

- Die Studierenden können eine einfache Anwendung implementieren, die auf eine relationale Datenbank zugreift.

- Die Studierenden bearbeiten eine Projektaufgabe zu den Lehrinhalten in einem kleinen Team.

- Die Studierenden können selbständig eine relationale Datenbank als Datenspeicher für eine Anwendung entwerfen, erstellen und verwalten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>** Datenbanksysteme im Überblick: Datenmodelle und Abfragesprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relationale Datenbanken und SQL - Dokumenten-orientierte Datenbanken am Bsp. MongoDB - Graph-Datenbanken am Bsp. Neo4j <p>** Konzeptionelle und relationale Modellierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phasen des Datenbankentwurfs - Entity-Relationship-Modelle - UML-Klassendiagramm - Normalisierung - Forward und Reverse Engineering <p>** Relationale Algebra und SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabellen, Datensätze und Integritätsbedingungen in SQL anlegen - Operationen der Relationalen Algebra und Abfragen in SQL - Gruppierung, Sortierung, Unterabfragen und rekursive Abfragen in SQL <p>** Datensicherheit und Transaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugriffskontrolle in SQL - Views - Transaktionen und Nebenläufigkeit - Wiederherstellung im Fehlerfall - Stored Procedures und Trigger <p>** Anwendungsentwicklung mit relationaler Datenbank</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zugriff auf eine relationale Datenbank aus einer Programmiersprache - Einführung in das objekt-relationale Mapping
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Andreas Heuer, Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, et al.: Datenbanken Kompaktkurs, Mitp, 2020 - Ralf Adams: SQL – Der Grundkurs für Ausbildung und Praxis, 3. Aufl., Hanser, 2019 - Wolfgang Gerken: Datenbanksysteme für Dummies, 2. Aufl., Wiley, 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
DBN - Projektbezogene Arbeiten	<p>Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten</p> <p>Gewichtung: 25%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>

DBN - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 75% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
----------------------	---

DIG - Digitaltechnik

DIG - Digital Circuit Theory

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	DIG
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Jetzek, Ulrich (ulrich.jetzek@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Dittmann-Wunderlich, Jens (jens.dittmann@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Hoffmüller, Jan (jan.hoffmueller@fh-kiel.de) Prof. Dr. Jetzek, Ulrich (ulrich.jetzek@fh-kiel.de) Dipl. Ing. Sieloff, Maïke (maïke.sieloff@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3

Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Künstliche Intelligenz Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Anwendungsentwicklung Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1, 3

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden

- verstehen die Gesetze und Regeln der Boole'schen Algebra
- verstehen, was es bedeutet eine logische Funktion zu minimieren
- kennen den Aufbau und die Funktionsweise der grundlegenden digitaltechnischen Bauelemente, wie z.B. Multiplexer, Decoder, Volladdierer.
- verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von Speicherelementen wie Latches und Flipflops
- verstehen den Aufbau von Zustandsautomaten und ebenso, was eine Folgezustandstabelle und ein Zustandsdiagramm sind, und wofür diese gebraucht werden.
- verstehen die wichtigsten Zahlensysteme (Dual-, Oktal-, Dezimal- und Hexadezimalsystem), wie man zwischen Zahlensystemen konvertiert und auch, wie man grundlegende Operationen wie Addition und Multiplikation im Dualsystem ausführt.
- verstehen das Konzept der Hardwarebeschreibungssprache VHDL

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit

1. Schaltungen der Digitaltechnik in ihrem Logik- und Zeitverhalten zu analysieren.
2. digitaltechnische Schaltungen mit kombinatorischer und sequentieller Logik zu entwerfen
3. Zustandsautomaten als Moore- oder Mealy-Automaten zu entwerfen.
4. Schaltungen der Digitaltechnik in Form eines Schaltplans (schematic) zu entwerfen und auf einem FPGA zu implementieren.
5. Schaltungen der Digitaltechnik zu simulieren, aufzubauen, zu testen und zu dokumentieren.

Die Studierenden lernen in diesem Modul problembezogene Aufgabenstellungen in kleinen Teams zu diskutieren und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten.

Die Studierenden lernen, wie man systematisch und strukturiert definierte Vorgaben in eine digitaltechnische Schaltung umsetzt.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logische Funktionen (Boole'sche Algebra, Mimierung logischer Funktionen, KV-Diagramme) 2. Datenpfadkomponenten (Multiplexer, Demultiplexer, Prioritätsencoder, Komparator, Halb- und Volladdierer, Ripple-Carry- und Carry-Look-Ahead-Addierer) 3. Latches und Flipflops - Aufbau, Funktionsweise und Anwendungen 4. Schieberegisterschaltungen 5. Entwurf synchroner Zustandsautomaten 6. Entwurf synchroner Zähler 7. Zahlensysteme, Konvertierung zwischen Zahlensystemen, 1-er und 2-er-Komplement, Subtraktion mittels 2-er-Komplement 8. Einführung in VHDL 9. Einführung in Codes 10. Technologien digitaler Bauelemente 11. Programmierbare Logik (PLD, FPGA)
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Reichardt: "Lehrbuch Digitaltechnik - Eine Einführung mit VHDL", Oldenbourg Verlag, 4. Auflage, 2016 2. Weitowitz / Urbanski: „Digitaltechnik“, Springer Verlag, 5.Auflage, 2007 3. Klaus Beuth: „Digitaltechnik“, Vogel, 13.Auflage, 2006 4. Klaus Fricke: „Digitaltechnik“, Vieweg Verlag, 5.Auflage, 2007 5. Tietze/Schenk: „Halbleiter-Schaltungstechnik“, Springer, 12. Auflage, 2002

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	2
Übung	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
DIG - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Labortestat
DIG - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Modul "Elektronik"
Sonstiges	Alle Laborberichte müssen durch Testat anerkannt sein.

EDS - Einführung in die Digitale Signalverarbeitung

EDS - Introduction to digital signal processing

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	EDS
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 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6

Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

- Einführung und Vermittlung grundlegender Kenntnisse der digitalen Signalverarbeitung.
- Verständnis der Grundlagen zeitdiskreter Signale und Systeme.
- Kennenlernen von typischen Anwendungsfeldern. Vertiefung der mathematischen Werkzeuge der Signalverarbeitung und der Digitalisierung von analogen Signalen und Systemen.

Die Studierenden

- können die erworbenen Kompetenzen an einem konkreten Projekt der digitalen Signale anwenden
- können die erworbenen Kompetenzen an einem konkreten Projekt der digitalen Systeme anwenden
- kennen Methoden zum Entwurf und zur Entwicklung von digitalen Systemen und Signalen
- kennen Methoden zum Test und zur Analyse von digitalen Systemen und Signalen
- Befähigung zur Teilnahme an weiterführenden Vorlesungen und zur selbstständigen Einarbeitung in Spezialgebiete wie Audio-, Sprach- und Bildverarbeitung, digitale Übertragungstechnik.

Die Studierenden

- können zielorientiert im Team arbeiten
- reflektieren und bewerten die Arbeit des Teams
- erarbeiten im Team Teilaufgaben im Labor. Sie erkennen dadurch ihre eigenen Stärken und Schwächen in der Teamarbeit.
- können konstruktives Feedback geben und konstruktive Kritik annehmen

Die Studierenden

- können neue Aufgaben der digitalen Signalverarbeitung selbständig bearbeiten
- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischen und methodischem Wissen

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Diskrete Fourier-Transformation (DFT/IDFT). Beschreibung analoger Signale im Zeit- und Frequenzbereich. Abtastung, Digitalisierung und Rekonstruktion analoger Signale. Fourier-Transformation, Laplace-Transformation und z-Transformation. Beschreibung diskreter Signale im Zeit- und Frequenzbereich. Zeitdiskrete Systeme und deren Kenngrößen (Differenzengleichung, Übertragungsfunktion, Stabilität, Impulsantwort, Strukturen). Rekursive und nichtrekursive digitale Filter (FIR, IIR). Analyse und Entwurf digitaler Filter und Systeme.</p>
--------------------	---

Literatur	J.F. Böhme, Stochastische Signale, Teubner Verlag Bening, z-Transformation für Ingenieure, Teubner Verlag N. Fliege, M. Gaida, Signale und Systeme, Schlembach Fachverlag K.D. Kammeyer, K. Kroschel, Digitale Signalverarbeitung, Teubner Verlag M. Werner, Digitale Signalverarbeitung mit Matlab, Teubner Verlag M. Werner, Signale und Systeme, Teubner Verlag
------------------	---

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	1
Übung	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
EDS - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
EDS - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Matlab Programmierkenntnisse, z.B. durch das PAM-Modul
-----------------------------------	--

EG1 - Elektrotechnik 1

EG1 - Electrical Engineering 1

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	EG1
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de) Dipl.-Physiker Hellmund, Ralf (ralf.hellmund@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Moritz, Eleonora (eleonora.moritz@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden verstehen elementare Vorgänge der Elektrotechnik in Form von physikalischen Größen, elektrischen Widerständen und deren Verknüpfungen in Schaltungen. Sie sind vertraut mit Beschreibungs- und Rechenverfahren für größere und nichtlineare Schaltungen. Sie kennen Messverfahren für alle behandelten Vorgänge und entsprechende Messgeräte.
Die Studierenden lernen abstrakte Denkweisen, können mit Symbolen und Schaltbildern zur Beschreibung elektrischer Vorgänge arbeiten.
Durch Laborübungen wird die Fähigkeit zur Lösung elektrotechnischer Probleme im Team gesteigert. Die Ergebnisse müssen in Form eines Berichts dokumentiert werden.
Mit semesterbegleitenden kurzen Tests mit zeitlicher Beschränkung wird die Fähigkeit zur gezielten Entscheidung aus einer Auswahl von Optionen trainiert.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	1. Einführung + elementare Größen 2. Berechnung einfacher Stromkreise 3. Verfahren zur Schaltungsberechnung 4. Netzwerkanalyse mit Matrixverfahren 5. Elektrische Messtechnik
Literatur	1. Skripte zur Vorlesung und zu den Laboren 2. R. L. Boylestad: Introductory Circuit Analysis. Pearson/Prentice Hall , 2007, Upper Saddle River N. J. 3. M. Marinescu, N. Marinescu: Elektrotechnik für Studium und Praxis. Springer-Vieweg, 2016, Wiesbaden 4. H. Clausert, G. Wiesemann, V. Hinrichsen, J. Stenzel: Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Oldenbourg, 2011, München 5. W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1. Springer-Vieweg, 2015, Wiesbaden 6. S. Paul, R. Paul: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 1. Springer-Vieweg, 2012, Wiesbaden

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Übung	2
Lehrvortrag	3

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	6 SWS
Leistungspunkte	7,50 Leistungspunkte
Präsenzzeit	72 Stunden
Selbststudium	153 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
EG1 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 25% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
EG1 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 75% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges

Die Studierenden setzen ihr Wissen für folgende Anwendungen ein:

- Elektrische Größen benennen und mit Festlegung von Größenordnungen, Einheiten und Vorsatzzeichen angeben.
- Widerstand oder Leitwert von Leitungen unter Berücksichtigung der Temperaturabhängigkeit berechnen und den Wert farbcodierter Bauteile bestimmen.
- Elemente einer Schaltung identifizieren, Knoten- und Maschengleichungen elektrischer Netzwerke aufstellen und Reihen- und Parallelverzweigungen systematisch bearbeiten.
- Größere Teilerschaltungen systematisch behandeln, Wandlungen zwischen Stern- und Dreieckschaltung durchführen und Brückenschaltungen verstehen und abgleichen.
- Leistung, Energie und Wirkungsgrad in Bauteilen und Schaltungen ermitteln.
- Eigenschaften nichtlinearer Bauelemente anhand von Kennlinien beurteilen, Kenngrößen dazu grafisch und rechnerisch bestimmen und Schaltungen mit diesen Bauelementen dimensionieren.
- Kenngrößen realer Spannungs- oder Stromquellen ermitteln, Wandlungen in die äquivalente Quellenform ausführen und größere Schaltungen mit Hilfe von Ersatzquellen vereinfachen.
- Schaltungen mit Netzwerkgraphen darstellen, Aussagen zur Komplexität der Schaltung treffen, unabhängige Knoten und Maschen bestimmen und Zweigströme mit Matrixverfahren berechnen.
- Maschenströme oder Knotenpotentiale für größere Schaltungen definieren und mit Hilfe von Verfahrensregeln und Matrixverfahren Maschenströme oder Knotenspannungen und weitere abhängige Größen berechnen.
- Standardfunktionen handelsüblicher Multimeter nutzen, deren Anzeigen bewerten und die Fehlergrenzen rechnerisch behandeln und vergleichen.
- Systematische Abweichungen in spannungs- und stromrichtigen Messschaltungen vergleichen und gegebene Messmodule zur Spannung- und Strommessung mit Widerständen zur Messbereichserweiterung anpassen.
- Tabellen mit Messergebnissen strukturiert anlegen, Diagramme dazu erstellen und skalieren und einfache statistische Aussagen zu den Messreihen treffen.

EG2 - Elektrotechnik 2

EG2 - Electrical Engineering 2

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	EG2
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de) Dipl.-Physiker Hellmund, Ralf (ralf.hellmund@fh-kiel.de) Prof. Dr. Stock, Gerd (gerd.stock@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

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

Die Studierenden verstehen grundlegende Vorgänge in Schaltungen und Anwendungen der Wechselstromtechnik und lernen elementare Gesetze der elektrischen Feldlehre kennen. Sie verstehen die Funktion der verschiedenen Bauteile einer Wechselstromschaltung und deren Verhalten in Bezug auf Kenngrößen für Spannung, Strom, Widerstand und Leistung.

Die Studierenden setzen ihr Wissen für folgende Anwendungen ein:

- Grundbegriffe und Kenngrößen von Wechselsignalen wie Mittel- und Effektivwerte zuordnen und Anzeigen von Messgeräten dazu bewerten.
- Eigenschaften von Kondensatoren und Spulen benennen und Kapazitäten bzw. Induktivitäten verschiedener Anordnungen bestimmen.
- Magnetische Feldstärke und Flussgrößen für verschiedene Kernwerkstoffe mit Hilfe von Magnetisierungskennlinien angeben.
- Differentielle Vorgänge an Kondensatoren und Spulen nutzen, um Schaltvorgänge und Wechselstromwiderstände zu beschreiben.
- Komplexe Größen für Spannung und Strom bestimmen, verschiedene Darstellungen dazu behandeln und Zeigerdiagramme von Schaltungen erstellen und interpretieren.
- Die Blindstromkompensation eines Motors und Transformationen von reellen Widerständen ausführen
- Äquivalenzen in Schaltungen erkennen und Wechselstrommessbrücken einsetzen.
- Die einzelnen Begriffe Schein-, Wirk- und Blindleistung unterscheiden, die Leistungsgrößen konkreten Bauelementen zuordnen und Verluste in Bauelementen mit Ersatzgrößen modellieren.
- Zeigerdiagramme, Ortskurven und Frequenzgänge aufwendiger Schaltungen erstellen und anhand von Merkmalen interpretieren.
- Eigenschaften von idealen Schwingkreisen benennen, deren Verhalten grafisch darstellen und Erkenntnisse auf reale Schwingkreise mit Mehrfachresonanzen anwenden.
- Kenn- und Ersatzgrößen von Transformatoren beschreiben, Ersatzbilder und Zeigerdiagramme dazu erstellen und einfache Transformatoren dimensionieren.
- Eigenschaften von Drehstromnetzen beschreiben, Zeigerdarstellungen von Drei- und Vierleitersystemen erstellen, Verlagerungsspannungen unsymmetrischer Netze berechnen Leistungsbilanzen bearbeiten.
- Umladevorgänge an RC- und RL-Schaltungen mit Differentialgleichungen beschreiben und Konstanten aus Randbedingungen ermitteln.
- Anfangs-/Endwerte und Zeitkonstanten für zeitlich beliebige Schaltvorgänge definieren
- Diagramme mit Zeitverläufen dazu erstellen.
- Differentialgleichungen 2. Ordnung auf verschiedene Bauteilanordnungen anwenden und grafische Darstellung verschiedener Lösungen erstellen.

Sie können selbstständig einfache Aufgaben der elektrischen Schaltungstechnik bearbeiten und nutzen dabei die komplexe Rechnung zum Bearbeiten von Wechselstromschaltungen. Weiterhin lernen sie abstrakte Denkweisen kennen und können Ersatzbilder und Diagramme zur Beschreibung elektrischer Vorgänge anwenden. Sie können das Verhalten von Schaltungen mit Hilfe von Differentialgleichungen analysieren.

Eine Liste mit Anwendungen des Wissens ist unter „Sonstiges“ enthalten.

Durch Laborübungen wird die Fähigkeit zur Lösung elektrotechnischer Probleme im Team gesteigert. Die Ergebnisse müssen in Form eines gemeinsam erstellten Berichts dokumentiert werden.

Mit semesterbegleitenden kurzen Tests mit zeitlicher Beschränkung wird die Fähigkeit zur gezielten Entscheidung aus einer Auswahl von Optionen trainiert.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Komplexe Schaltungstechnik 3. Darstellung in Diagrammen 4. Anwendungen der Wechselstromtechnik 5. Schaltvorgänge
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eigene Skripte zur Vorlesung und zu den Laboren 2. R. L. Boylestad: Introductory Circuit Analysis. Pearson/Prentice Hall , 2007, Upper Saddle River N. J. 3. M. Marinescu, N. Marinescu: Elektrotechnik für Studium und Praxis. Springer-Vieweg, 2016, Wiesbaden 4. H. Clausert, G. Wiesemann, V. Hinrichsen, J. Stenzel: Grundgebiete der Elektrotechnik 2. Oldenbourg, 2011, München 5. W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 2. Springer-Vieweg, 2015, Wiesbaden 6. S. Paul, R. Paul: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik 2+3. Springer-Vieweg, 2012, Wiesbaden

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	4
Übung	2
Labor	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	8 SWS
Leistungspunkte	10,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	96 Stunden
Selbststudium	204 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
EG2 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 25% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Die Übungs-Prüfungsform besteht aus Online-Kurztests und einer Labor-Prüfung.
EG2 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 75% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges	Bei einer direkten Belegung als Wahlmodul (z.B. Orientierungssemester) wird eine abgeschlossene elektrotechnische Ausbildung vorausgesetzt.
------------------	---

EG3 - Elektrotechnik 3

EG3 - Electrical Engineering 3

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	EG3
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de) Prof. Dr. Stock, Gerd (gerd.stock@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden verstehen grundlegende Vorgänge der Berechnung und grafischen Darstellung von Feldern. Sie sind mit der Vektordarstellung von magnetischen und elektrischen Feldgrößen vertraut. Sie kennen die verschiedenen Flussgrößen und Materialgleichungen und daraus folgende Berechnungen für Induktivität, Kapazität und Widerstand.
Eine Liste mit Anwendungen des Wissens ist unter „Sonstiges“ enthalten.
Durch Laborübungen wird die Fähigkeit zur Lösung elektrotechnischer Probleme im Team gesteigert. Die Ergebnisse müssen in Form eines Berichts dokumentiert werden.
Mit semesterbegleitenden kurzen Tests mit zeitlicher Beschränkung wird die Fähigkeit zur gezielten Entscheidung aus einer Auswahl von Optionen trainiert.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	1. Einführung (Grundbegriffe der Feldtheorie) 2. Magnetisches Feld (Feldstärke, Durchflutung, Beschreibungsgrößen, magnetischer Kreis, Kräfte, Induktionsvorgänge) 3. Elektrisches Feld (Feldstärke, Beschreibungsgrößen, Kapazität, Strömungsfeld) 4. Ergänzungen zur Feldlehre (Elektromagnetische Wellen)
Literatur	1. Skripte zur Vorlesung und zu den Laboren (Prof. Stock) 2. M. Marinescu: Elektrische und magnetische Felder. Springer-Vieweg, 2012, Wiesbaden 3. H. Clausert, G. Wiesemann, V. Hinrichsen, J. Stenzel: Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Oldenbourg, 2011, München 4. W. Weißgerber: Elektrotechnik für Ingenieure 1+2. Springer-Vieweg, 2015, Wiesbaden 5. Henke: Elektromagnetische Felder: Theorie und Anwendung. Springer-Vieweg, 2015, Wiesbaden

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Übung	1
Labor	1
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
EG3 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 25% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja Anmerkung: Kurztests zur Vorlesung, Teilnahme an Laboren und Dokumentation sowie Labortest
EG3 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 75% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges

Die Studierenden setzen ihr Wissen für folgende Anwendungen ein:

- Strukturen von grafisch dargestellten Feldern beschreiben und Komponenten von Feldgrößen mit Vektorrechnung bestimmen.
- Vektorielle magnetische Feldstärke innerhalb und außerhalb von stromführenden Leitern und an geraden und gekrümmten Leiterelementen ermitteln.
- Magnetische Flussgrößen durch beliebig angeordnete Flächen berechnen, Merkmale zur Hysterese und zu Verlusten von ferromagnetischen Kernwerkstoffen angeben.
- Spulen- und Transformatorkerne mit/ohne Luftspalt in elektrische Ersatzbilder wandeln magnetische Flussgrößen mit Regeln der Gleichstromtechnik berechnen.
- Kraftvektoren abhängig von den Richtungen von Magnetfeld und Stromrichtung bestimmen und Kräfte in Motoren oder zwischen Leitungen und an Elektromagneten berechnen.
- Induzierte Spannungen und Ströme an Leitungen im Magnetfeld berechnen, Induktivitäten von Spulen, Kabeln und ebenen Anordnungen ermitteln und Induktivitäten und Kopplungen von Transformatoren und verzweigten Magnetkreisen bestimmen.
- Vektorielle elektrische Feldstärke verschiedener Ladungsanordnungen berechnen und Felddbilder dazu bewerten und erstellen.
- Potentialverläufe verschiedener Ladungsanordnungen aus elektrischem Feld oder Geometriedaten berechnen und Verschiebungsfluss durch beliebig angeordnete Flächen berechnen.
- Kapazitäten von rechteckigen, zylindrischen und kreisförmigen Strukturen berechnen und Teil- und Betriebskapazitäten zwischen mehreren Leitungen angeben.
- Stromdichte durch beliebig angeordnete Flächen bestimmen und Potentialverläufe und Feldlinien in leitfähigen Strukturen erstellen.
- Widerstand und Leitwert von rechteckigen, zylindrischen und kreisförmigen Strukturen berechnen.
- Brechungseigenschaften von magnetischen und elektrischen Feld- und Flussgrößen an Grenzflächen angeben.

ELE - Elektronik

ELE - Electronic Design

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ELE
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Hoffmüller, Jan (jan.hoffmueller@fh-kiel.de) Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Schwatlo, Claudio (claudio.schwatlo@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden kennen die verschiedenen Grundschaltungen der Elektronik und verstehen die unterschiedlichen Anwendungen.

Die Studierenden lernen die wichtigsten elektronischen Bauelemente und Grundschaltungen kennen. Sie werden in die Lage versetzt, die Berechnung von Schaltungen von Hand und mit Entwurfssoftware durchzuführen.

Die Studierenden können ihre Arbeitsergebnisse in Diskussionen verteidigen und in schriftlicher Form darstellen.

Die Studierenden können vor dem Hintergrund des theoretischen und methodischen Wissens elektronische Schaltungen analysieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Aufbau, Funktion, Kennlinien und Anwendung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dioden, - Feldeffekttransistoren (FET) - Operationsverstärkern <p>Anwendungsschaltungen mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - FETs als Schalter - Operationsverstärker (Verstärker, Schmitt-Trigger, Multivibrator) - Instrumentenverstärker
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - S. Goßner, "Grundlagen der Elektronik", 8. ergänzte Auflage, Shaker-Verlag / Aachen, ISBN 978-3-8265-8825-9 - Böhmer, E., Elemente der angewandten Elektronik, Vieweg, 1996, ISBN 3-528-94090-5 - Federau, J., "Operationsverstärker", 6. Auflage, Springer Vieweg Verlag, 2012, ISBN 978-3-8248-1643-6, ebook: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8348-2146-1 - Kories, R., Schmidt-Walter, H., Taschenbuch der Elektrotechnik, Deutsch 1998, , ISBN 3-8171-1563-6

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	3

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
ELE - Übung	<p>Prüfungsform: Übung</p> <p>Gewichtung: 0%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Nein</p>

ELE - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
----------------------	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Elektrotechnik 1 & 2
Sonstiges	Die Prüfungsleistung für dieses Modul besteht aus einer schriftlichen Klausur (100%) und einen Abschlusstest zur Laborübung.

ELE2 - Elektronik 2

ELE2 - Electronic Design 2

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ELE2
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 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6

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

Die Studierenden können selbständig elektronische Schaltungen analysieren, entwerfen und aufbauen. Dazu verwenden sie theoretisch und messtechnisch Wissen.
Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über Bauelemente, Schaltungen und Systeme der Elektronik und Kommunikationselektronik.

Die Studierenden können komplexe Schaltungen beurteilen und Lösungen erarbeiten.

Die Studierenden können ihre Arbeitsergebnisse in Diskussionen verteidigen und in schriftlicher Form darstellen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung von Ersatzschaltbildern, Berechnung komplexer Schaltungen - FET Transistoren als Verstärker - Spannungsversorgungsschaltungen - Analyse von Schaltungen unter der Einwirkung von Gegenkopplungen - Filtertypen und ihre grundsätzlichen Eigenschaften, Realisierung aktiver Filter mit Operationsverstärkern
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Tietze, Schenk, "Halbleiterschaltungstechnik", Springer-Verlag, ISBN 3-540-56184-6 - Seifart, "Analoge Schaltungen", Verlag Technik Berlin, ISBN 3-341-01175-7 - S. Goßner, "Grundlagen der Elektronik", 8. ergänzte Auflage, Shaker-Verlag / Aachen, ISBN 978-3-8265-8825-9 - Federau, J., "Operationsverstärker", 6. Auflage, Springer Vieweg Verlag, 2012, ISBN 978-3-8248-1643-6, ebook: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8348-2146-1

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	3
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
ELE2 - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
ELE2 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Elektronik (ELE)
-----------------------------------	------------------

Sonstiges	Die Prüfungsleistung für dieses Modul besteht aus einer schriftlichen Klausur (100%) und jeweils einem Bericht zu jedem Versuch in der Laborübung.
------------------	--

ELM - Elektrische Maschinen

ELM - Electric Drives

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ELM
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schümann, Ulf (ulf.schuemann@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Fleck, Sönke (soenke.fleck@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schümann, Ulf (ulf.schuemann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6

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

Die Studierenden sollen die Befähigung zum Einsatz von Transformatoren, elektrischen Motoren und Generatoren erlangen. Dazu sollen sie die Transformatoren und elektrischen Maschinen hinsichtlich ihrer Wirkungsweise, des Aufbaus und des Einsatzbereiches kennenlernen und unterscheiden können.
Die Studierenden werden die Besonderheiten elektrischer Maschinen kennen und in der Lage sein, sie für eine spezielle Aufgabe auswählen zu können. Sie werden in der Lage sein, in bestehenden Anlagen Antriebe zu identifizieren bzw. Vorschläge zum Einsatz von Maschinen für spezielle Anwendungen zu machen. Sie werden Antriebslösungen projektieren können.
Die Studierenden können innerhalb einer Fachdiskussion durch theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufbauen, dies wird im Rahmen von Laborveranstaltungen erlernt.
Die Studierenden haben das methodischem Wissen um elektrische Antriebe und Transformatoren auf der Grundlage von elektrischen und mechanischen Anforderungen selbstständig für den stationären Arbeitspunkt zu berechnen. Sie sind der Lage unterschiedlichste offene Aufgabenstellungen bearbeiten vor dem Hintergrund des theoretischen und methodischen Wissens über diese Thematik das eigene Wissen gegenüber Kollegen -innen zu begründen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Einphasige Transformatoren – Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbild, Berechnung, Einsatzbereich. Dreiphasige Transformatoren – Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbild, Berechnung, Einsatzbereich. Spartransformator – Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbild, Berechnung, Einsatzbereich. Gleichstrommaschinen – Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbild, Berechnung, Einsatzbereich. Asynchronmaschinen – Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbild, Berechnung, Einsatzbereich. Synchronmaschinen – Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbild, Berechnung, Einsatzbereich.
Literatur	Klaus Fuest / Peter Döring : Elektrische Maschinen und Antriebe, Vieweg Teubner Fischer, R.: Elektrische Maschinen, Carl Hanser Verlag

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	3

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
ELM - Protokoll	Prüfungsform: Protokoll Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein

ELM - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
----------------------	---

En_BusB1 - English for Business Purposes B1

En_BusB1 - English for Business Purposes B1

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	En_BusB1
Modulverantwortlich(e)	Willson, Elena (elena.willson@fh-kiel.de) Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Jones, Ryan (ryan.jones@fh-kiel.de) Troy-Inniss, Ann (ann.troy-inniss@fh-kiel.de) Wilson, Kirk (kirk.wilson@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
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 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 Hauptpunkte verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus Arbeit und allgemeinen Geschäftsvorgängen geht. Die Studierenden können vielen Radio- oder Fernsehsendungen über aktuelle Ereignisse und über Themen aus dem eigenen Berufsgebiet die Hauptinformation entnehmen, wenn relativ langsam und deutlich gesprochen wird. Die Studierenden können Texte verstehen, in denen vor allem sehr gebräuchliche Berufssprache vorkommt. Die Studierenden können Geschäftsbriefe verstehen, in denen von Ereignissen und Forderungen berichtet wird. Die Studierenden können die zentralen Regeln der Grammatik auf einem B1-Niveau anwenden.

Die Studierenden können die meisten Situationen bewältigen, denen man auf Reisen im Sprachgebiet begegnet.

Die Studierenden können sich einfach und zusammenhängend über vertraute Arbeitsthemen und fachliche Interessengebiete äußern.

Die Studierenden können über Erfahrungen und Ereignisse berichten, Ziele beschreiben und zu Plänen und Ansichten kurze Begründungen oder Erklärungen geben.

Die Studierenden können in einfachen zusammenhängenden Sätzen sprechen, um Erfahrungen und Ereignisse oder die eigenen Ziele zu beschreiben.

Die Studierenden können kurz Meinungen und Pläne erklären und begründen, einen Vorgang wiedergeben und Reaktionen beschreiben.

Die Studierenden können zu Themen, die ihm/ihr vertraut sind oder sie persönlich interessieren, einfache zusammenhängende fachliche Texte schreiben sowie Geschäftsbriefe schreiben und darin von Erfahrungen und Eindrücken berichten.

Die Studierenden können ohne Vorbereitung an Gesprächen über fachliche Themen teilnehmen, die ihm/ihr vertraut sind, die sie persönlich interessieren oder die sich auf Themen des Alltags wie Arbeit und aktuelle Ereignisse beziehen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Fokus auf wirtschaftsbezogene Fähigkeiten auf dem B1 Niveau (GER): -- schriftlicher Ausdruck, insbesondere Briefe und Berichte mit einem berufsbezogenen Kontext -- 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_BusB1 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 5 Minuten Gewichtung: 20% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
En_BusB1 - Portfolioprfung	Prüfungsform: Portfolioprfung Gewichtung: 30% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

En_BusB1 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
---------------------------	--

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK.
Sonstiges	Nach erfolgreichem Abschluss verfügt jeder/jede Teilnehmer/Teilnehmerin über genügend sprachliche Mittel, um in Gesprächen zurechtzukommen, wenn auch manchmal zögernd und mit Hilfe von Umschreibungen, über allgemeine Business Englisch-Themen wie Arbeit und aktuelle Ereignisse gemäß der 3. Stufe des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER) - http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/ . Online unterstützt.

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) Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@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 2023
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 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 - Portfolioprfung	Prüfungsform: Portfolioprfung Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
En_BusB2 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 10 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja Anmerkung: Plus Fragen

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme nur möglich nach einer Einstufung durch das ZSIK.
Sonstiges	<p>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/</p> <p>Online unterstützt.</p>

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) Dr. Bubbers, Fiona (fiona.bubbers@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 2023
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 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 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 10 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja Anmerkung: Plus Fragen

En_BusC1 - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
--	---

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.

EWÜ - Energiewende – Überblick und Herausforderungen

EWÜ - Energy Transition - Overview and Challenges

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	EWÜ
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Ziele und Herausforderungen der Energiewende und können den Zusammenhang der sich ändernden Energieversorgung auf die Netzstabilität und die Energiemärkte nachvollziehen. Sie können selbstständig einfache Aufgaben zum Zusammenspiel von Erzeugung, Verbrauch und Speicherung bearbeiten. Weiterhin werden Sie darin geschult, gesellschaftsrelevante Themen technisch und quantitativ mit allgemein zugänglichen Informationen nachzuvollziehen, z.B. hinsichtlich der Klimabilanz.

Die Studierenden können zu einem gewählten Themenschwerpunkt recherchieren, Informationen sammeln sowie diese bewerten und interpretierend einordnen und zentrale Forschungserkenntnisse zielgruppenspezifisch zur Veröffentlichung aufbereiten.

Die Studierenden können in Vorträgen und Präsentationen ihre Arbeitsergebnisse hochschulöffentlich vorstellen und in Diskussionen argumentativ vertreten. Weiterhin können sie im Team Aufgabenstellungen im Umfeld der Energiewende lösen.

Die Studierenden können selbstständig offene Aufgabenstellungen mit theoretischem und methodischem Wissen auf der Grundlage der Vorlesung und aufgabenspezifischer Unterstützung durch den Dozenten bearbeiten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Motivation und Ziele der Energiewende - Grundlagen zum Klimawandel und Treibhausgasen - Status der Energiewende - CO₂- Bilanzen und -Ziele - Sektorkopplung - Emissionshandel - Klimabilanz Elektro-/Verbrenner-PKW - Ermittlung Flottenverbrauch - Erneuerbare Energien Gesetz - Bestandteile des Strompreises, Merit-Order-Effekt, Berechnung der EEG-Umlage - Netz-Systemdienstleistungen, z.B. Regelenergie - Energiespeicher - Netzausbau - Dekarbonisierung Energiesystem
Literatur	<p>Quaschnig: Regenerative Energiesysteme, Hanser Watter: Nachhaltige Energiesysteme, Springer-Vieweg Aktuelle Publikationen des BMWi zum Thema Energiewende Gesetzestexte und diverse im Internet frei verfügbare Fachpublikationen</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Seminar	1
Lehrvortrag	3

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
EWÜ - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 30 Minuten Gewichtung: 30% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
EWÜ - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 70% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Sonstiges	Achtung: Dieses Modul ersetzt das Modul KEW für den Studiengang E-Technik Vertiefung elektrische Energietechnik ab dem SoSe 2023.

GET - Grundlagen Energietechnik

GET - Basics of power systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	GET
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Wehrend, Harald (harald.wehrend@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de) Prof. Dr. Wehrend, Harald (harald.wehrend@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 5, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 5, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3, 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Der/die Studierende soll grundlegendes Fachwissen zu energietechnischen Zusammenhängen erlangen und so mit der Funktion und Wirkungsweise energietechnischer Anlagen und Netze bei Energieerzeugung und Verteilung für die Bearbeitung späterer beruflicher Aufgabenstellungen in der Praxis vertraut gemacht werden.

Studierende sollen das breite Spektrum energietechnischer Themen soweit überblicken können, dass sie in der Lage sind, die herausfordernden Anforderungen zur weiteren Gestaltung der Energiewende und der anstehenden Digitalisierung aktiv mitgestalten zu können.

Der/die Studierende muss im Team Teilaufgaben erarbeiten. Dabei muss die eigene Position gegenüber anderen Teammitgliedern vertreten werden. Wünsche und Erwartungen anderer Teammitglieder sollen identifiziert und verstanden werden. Die eigene Leistung der/des jeweiligen Studierende soll dabei klar erkennbar und durch diese/diesen darstellbar sein.

Die Studierenden können Ziele für den Arbeitsprozess definieren und ihn so nachhaltig gestalten. Die Studierenden sollen ein ausreichendes
Die Studierenden können auch nicht in der Vorlesung besprochene Aspekte der Elektrischen Energieversorgung erkennen und einordnen und damit ihr Berufsbild voll ausfüllen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drehstromnetze 2. Kraftwerke und Netze 3. Betriebsmittel in der Energieversorgung 4. Lastflussberechnungen 5. Kurzschlussstromberechnung 6. Sternpunktbehandlung in Drehstromnetzen 7. Erzeugung und Messung hoher Spannungen 8 Isolationsbeanspruchung, -bemessung und -koordination 9. Digitalisierung der Energienetze / Kommunikationsprotokolle
Literatur	<p>Küchler: "Hochspannungstechnik", Springer-Verlag Hütte: "Elektrische Energietechnik", Band 3; Netze Flosdorff, Hilgarth: "Elektrische Energieverteilung", Teubner-Verlag Spring: "Elektrische Energienetze", VDE-Verlag Zahoransky: "Energietechnik", vieweg-Verlag</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Labor	1
Übung	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
GET - Klausur	<p>Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja</p>

GHF - Grundlagen der Hochfrequenztechnik

GHF - Basics of high frequency technology

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	GHF
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Dittmann-Wunderlich, Jens (jens.dittmann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5

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

Die Studierenden erhalten in diesem Modul eine Einführung in die Hochfrequenz (HF)- und Mikrowellentechnik. Grundsätzliche Probleme und Unterschiede zur normalen niederfrequenten Schaltungstechnik sollen erkannt werden. Die Studierenden sollen befähigt werden die Existenz und Bedeutung von elektromagnetischen Wechselfeldern in Zusammenhang mit Strömen und Spannungen bei verschiedensten Bauteilen zu verstehen. Die HF-Technik ist die Grundlage für Themen wie Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und Drahtlose Technologien.

In Laboren werden mit der HF-Messtechnik (u.a. Netzwerkanalysator) erste praktische Erfahrungen gemacht. Zudem werden teilweise Simulationen durchgeführt.

Durch Übungen sowie eigenständige erarbeitete Problemlösungen und Übungsaufgaben wird die Fähigkeit zur Lösung von HF-Problemstellungen im Team gesteigert. Die Ergebnisse werden auch teilw. im Rahmen kleiner Präsentationen vorgestellt.

Die Studierenden können selbstständig Aufgaben bearbeiten, die auf anschauliche Weise Beispiele aus dem Arbeitsalltag von Ingenieurinnen und Ingenieuren mit HF-Bezug aufgreifen. Dies fördert die Vertiefung des interdisziplinären und strukturierenden Denkens.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Geführte Wellen in Leitungen - Streuparameterbeschreibung von Mehrpolen - Signalfussdiagramme - integrierte Mikrowellenschaltungen - Hochfrequenzmesstechnik (Netzwerkanalysator) - Entwurf von HF-Verstärkerschaltungen und Filtern - Überblick über spezielle HF-Bauteile und Anwendungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Strauß, F., Grundkurs Hochfrequenztechnik, Eine Einführung, Springer-Vieweg 2017 - Heuermann, H., Hochfrequenztechnik: Komponenten für High-Speed- und Hochfrequenzschaltungen, Springer-Vieweg 2018 - Detlefsen, J., Siart, U., Grundlagen der Hochfrequenztechnik, Oldenbourg, 2012 - Meinke, M., Gundlach, F.W., Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, Springer, 1992 - Zinke, O., Brunswig, H., Lehrbuch der Hochfrequenztechnik Bd. 1+2, Springer 2000

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
--	-------

GHF - Fachspezifische Prüfungsform	Prüfungsform: Fachspezifische Prüfungsform Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Prüfungsleistungen: Vortrag, Labor- Übungsteilnahme+ Dokumentation sowie Prüfungsgespräch (ggf. Test)
---	--

GLE - Grundlagen der Leistungselektronik

GLE - Basics in Power Electronics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	GLE
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schümann, Ulf (ulf.schuemann@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Schümann, Ulf (ulf.schuemann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Erwerb von berufsbefähigendem Fachwissen auf dem Gebiet der Leistungselektronik. Übersicht über die Anwendungen der Leistungselektronik zur Steuerung des elektrischen Energieflusses und zur Umformung elektrischer Systemgrößen. Kenntnisse über die Eigenschaften leistungselektronischer Bauelemente. Messtechnische Bestimmung wichtiger Eigenschaften von Stromrichtern im Rahmen praxisnaher Laborübungen. TeilnehmerInnen werden innerhalb des Labors zur Erläuterung von elektrischen Vorgängen in vorgestellten Schaltungen gebeten, um die bereits im Studium erworbenen Grundkenntnisse anzuwenden und um in der Diskussion mit anderen Selbstsicherheit zu gewinnen. Teamfähigkeit und Führungseigenschaften werden durch Gruppenarbeit in den Laborübungen weiter entwickelt

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über Anwendungen der Leistungselektronik - Erarbeitung der erforderlicher Halbleiter- und Elektronikgrundlagen - Bauelemente der Leistungselektronik - Diode, Bipolar-Leistungstransistor, Mos-Fet, IGBT, Thyristor, GTO - Wechselstromsteller - Gleichstromsteller, DC/DC Wandler, Tiefsetzsteller, Hochsetzsteller - Ungesteuerter Gleichrichter - Gesteuerter Gleichrichter - Frequenzumrichter
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Joachim Specovius „Grundkurs Leistungselektronik“ Vieweg Verlag, ISBN 978-3-8348-0229 -3 2. Hagmann, „Leistungselektronik“, Grundlagen und Anwendungen, Aula-Verlag, ISBN 3891045441 3. Beuth, „Leistungselektronik“, Vogel-Verlag, ISBN 802318536 4. Felderhoff: „Leistungselektronik“, C. Hanser-Verlag, ISBN3-446-18993-

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	3

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
GLE - Protokoll	Prüfungsform: Protokoll Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein

GLE - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
----------------------	---

GNT - Grundlagen der Nachrichtentechnik

GNT - Fundamentals of communications engineering

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	GNT
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	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden erwerben die Befähigung

1. zur Schätzung und Bestimmung von Spektren von Signalen und Systemen mit Verwendung der Fourier-Reihen und Fourier-Transformation.
2. der Analyse von Systemen mit der Laplace-Transformation, Bode-Diagramm, Impulsantwort und Übertragungsfunktion
3. zum Entwurf und zur Analyse von digitalen Systemen und deren Anwendungen im Bereich der Nachrichtentechnik.
4. zum Entwurf und der Analyse von Modulationsverfahren
5. Verfahren der digitalen Kommunikationstechnik im Labor als Gruppe zu implementieren, zu testen und zu dokumentieren.

Die Studierenden

- können die erworbenen Kompetenzen an einem konkreten Projekt der Nachrichtentechnik anwenden
- kennen Methoden zum Entwurf und zur Entwicklung von digitalen Nachrichtensystemen
- kennen Methoden zum Test und zur Analyse von digitalen Systemen und Signalen
- Befähigung zur Teilnahme an weiterführenden Vorlesungen und zur selbstständigen Einarbeitung in Spezialgebiete der Nachrichten- und Informationstechnik

Die Studierenden

- können zielorientiert im Team arbeiten
- reflektieren und bewerten die Arbeit des Teams
- erarbeiten im Team Teilaufgaben im Labor. Sie erkennen dadurch ihre eigenen Stärken und Schwächen in der Teamarbeit.
- können konstruktives Feedback geben und konstruktive Kritik annehmen

Die Studierenden

- können neue Aufgaben der Nachrichtentechnik in vielen Anwendungen selbständig bearbeiten
- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischen und methodischem Wissen

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>1) Einführung in die Nachrichtentechnik: Grundbegriffe, Information, Nachricht, Signale, Pegel, SNR</p> <p>2) Signale im Zeit- und Frequenzbereich: Elementarsignale, komplexe Zeiger, periodische Signale, Fourier-Reihen, Fourier-Transformation</p> <p>3) Signale und Systeme: Übertragungsfunktion, LTI-Systeme, Laplace-Transformation, Pol-Nullstellendiagramm, Bode-Diagramm, Impulsantwort, Faltung</p> <p>4) Abtastung und Quantisierung</p> <p>5) Ausgewählte Themen der Nachrichtentechnik: Digitale Modulationsverfahren, Nyquist-Kriterium, Übertragung mit AWGN-Kanalmodell, Matched-Filter-Empfänger</p>
Literatur	<p>1. Skripte zur Vorlesung, Übungsaufgaben und Labor</p> <p>2. Herter/Lörcher: Nachrichtentechnik</p> <p>3. Höher: Grundlagen der digitalen Informationsübertragung</p> <p>4. Frey/Bossert: Signal- und Systemtheorie</p> <p>5. Werner: Nachrichtentechnik</p> <p>6. Werner: Signale und Systeme</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Übung	1
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
GNT - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
GNT - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

GÜT - Grundlagen der Übertragungstechnik

GÜT - Basics of transmission technology

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	GÜT
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Jetzek, Ulrich (ulrich.jetzek@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Dittmann-Wunderlich, Jens (jens.dittmann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

- Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Nachrichtenübertragungstechnik
- Selbstständiges Einschätzen der Möglichkeiten und Grenzen moderner Nachrichtenübertragungssystem und -strecken
- Der Student soll befähigt werden eigene analoge und digitale Übertragungssysteme entwerfen zu können
- Übertragung allgemeiner theoretischer Ansätze und Modelle der Nachrichtentechnik auf spezielle Übertragungssysteme.
- Erarbeitung und Lösung von übertragungstechnischen Problemstellungen in der Gruppe.
- können selbständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten
- Vertiefung des interdisziplinären und strukturierenden Denkens

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Nachricht, Information, Signal, Kanalkapazität, Multiplexverfahren), - Analoge Modulationstechniken (AM, FM, PM), - Übertragung im Basisband, Leitungscodes, PCM, Bitfehlerraten, - Digitale Modulationstechniken (ASK, FSK, PSK, höherwertige Modulationsverfahren), - Kodierungsverfahren, - Übertragungsmedien (Leitungen, Lichtwellenleiter, Freiraum), - Beispiele für Übertragungssysteme (Leitungsgebundene-, Satelliten-, Richtfunk-, Mobilfunk- und Glasfaserübertragungsstrecken), - Leitungsarten (Koaxial, twisted pair...), Leitungstheorie, Wellenwiderstand, Reflexionsfaktor, Laufzeiten, - Ausgleichsvorgänge und Impulsverhalten auf Leitungen, Fehlerortung auf Leitungen mittels Reflektometrie
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Herter, E.; Lörcher, W., Nachrichtentechnik, Hanser Verlag - Meyer, M., Kommunikationstechnik, Springer-Vieweg - Pehl, E., Digitale und analoge Nachrichtenübertragung, Hüthig - Werner, M., Nachrichtentechnik, Springer-Vieweg - Werner, M., Nachrichten-Übertragungstechnik, Analoge und digitale Verfahren mit modernen Anwendungen, Springer-Vieweg - Handbuch der Telekommunikation, Hanser Verlag - C. Roppel: Grundlagen der Nachrichtentechnik, Hanser Verlag

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	3

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
--	-------

GÜT - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
GÜT - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	GNT - Grundlagen der Nachrichtentechnik
Sonstiges	Anstatt der Klausur kann nach Absprache auch alternativ eine mündliche Prüfung durchgeführt werden

HS1 - Hochspannungstechnik

HS1 - High Voltage Engineering

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	HS1
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden lernen Begriffe/Regeln/Methoden der Hochspannungstechnik kennen. Sie können diese beschreiben, systematisch einordnen, Vor- und Nachteile benennen und anwenden. Der sichere Umgang mit hohen Spannungen wird beherrscht.
Das in der VL vermittelte Wissen wird in den Laborübungen angewendet.

Der/die Studierende muss in den Laborübungen im Team Teilaufgaben erarbeiten. Dabei muss die eigene Position gegenüber anderen Teammitgliedern vertreten werden. Wünsche und Erwartungen anderer Teammitglieder sollen identifiziert und verstanden werden. Die Studierenden können Ziele für den eigenen Arbeitsprozess definieren und ihn so nachhaltig gestalten. Sie erkennen ihre eigenen Stärken und Schwächen in der Teamarbeit.

Die Studierenden können auch für Sie bisher unbekannte Verfahren oder Produkte rund um die Hochspannungstechnik bewerten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrische Felder und elektrische Beanspruchungen 2. Numerische Feldberechnungen 3. Gasentladung 4. Durchschlag/Lebensdauer von flüssigen und festen Isolierstoffen 5. Teilentladungen 6. Diagnostische Messverfahren 7. Charakteristische Eigenschaften von Isolierstoffen 8. Aufbau von Hochspannungsprüfkreisen 9. Wanderwellen auf Leitungen
Literatur	<p>!!!Küchler, Hochspannungstechnik, VDI-Verlag, 4. Auflage!!!</p> <p>Kind/Feser: Hochspannungsversuchstechnik, vieweg-Verlag Hasenpusch, Hochspannungstechnik, FRANZIS-Verlag Beyer u.a., Hochspannungstechnik, Springer-Verlag</p>

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
HS1 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme am Modul "GET", Grundlagen Elektrische Energieversorgung
Sonstiges	Im Laborteil sollen die Studierenden ihr Wissen praktisch anwenden und erproben, ohne Leistungsdruck. Für diese Laborübung ist daher keine gesonderte Prüfungsleistung vorgesehen. Das gesamte Modul wird über die 120-minütige Klausur abgeprüft. Hier können auch Inhalte aus den Laboren vorkommen.

IBSSEM I - IBS Seminare I

IBSSEM I - IBS workshops I

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	IBSSEM I
Modulverantwortlich	Prof. Fischer, Manfred (manfred.fischer@fh-kiel.de) Belitz, Gesa (gesa.belitz@fh-kiel.de) Martens, Claudia (claudia.martens@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5
Studiengang: B.Eng. - BauIng - IBS - Bauingenieurwesen - industriebegleitet Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - OA - Offshore Anlagentechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5

Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 3 , 4 , 5

Studiengang: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 3 , 4 , 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Entnehmen Sie bitte den einzelnen Lehrveranstaltungen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	In der beruflichen Praxis sind fachliche Kompetenzen zwar ausgesprochen wichtig und hoch angesehen. Zur Geltung kommen sie jedoch nur, wenn sie auch passend kommuniziert werden und in den verschiedenen Bereichen des beruflichen Alltags an den richtigen Stellen eingesetzt werden können. Um hier Ihre Kompetenzen zu stärken, haben die fachübergreifenden Wahlmodule „soziale Kompetenzen“ Eingang in das Curriculum des IBS gefunden. Einzelkämpfer sind immer weniger gefragt, gesucht sind stattdessen Teamplayer, die auch fachübergreifend arbeiten und sich vernetzen können. Die Fähigkeit, die eigene Fachlichkeit im Kontext mit anderen fachlichen Aspekten zu betrachten, Unterschiede von Personen zum Aufbau eines starken Teams zu nutzen, dafür zu sorgen, dass Konflikte nicht lähmen, sondern gewinnbringend genutzt werden, Themen transferieren und sicher präsentieren können und viele andere Querschnittskompetenzen mehr sind entscheidend für einen guten Berufsstart. Grundlage für alle genannten Kompetenzen ist eine gelungene Kommunikation, die ein möglichst sicheres Verstehen und Verstanden-Werden ermöglicht und über die ohne Umwege gemeinsam Lösungen gefunden werden können.
Literatur	siehe einzelne Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltungen

Wahl-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul stehen die folgenden Lehrveranstaltungen zur Wahl.

[IBSGV - Erfolgreiche Gesprächsführung und Verhandlungen \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 188](#)

[IBSPT - Präsentationstechniken \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 190](#)

[IBSSP - Sicher und überzeugend Präsentieren \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 183](#)

[IBSTK - Erfolgreiche Teamarbeit und Konfliktklärungen \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 185](#)

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
--	-------

IBSSEM I - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
IBSSEM I - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Nur IBS Studierende!
Sonstiges	Die Prüfungsform entnehmen Sie bitte der einzelnen Lehrveranstaltung. Es können in diesem Modul zwei Lehrveranstaltungen mit jeweils 2,5 LP belegt werden.

Lehrveranstaltung: Sicher und überzeugend Präsentieren (IBS)

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Sicher und überzeugend Präsentieren (IBS) Professional Presentation (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSSP
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse	
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>	
Die Studierenden werden:	
<ul style="list-style-type: none"> - Typische Probleme in den Bereichen Rhetorik und Präsentation von Gruppen kennen; - Ihr eigenes Kommunikationsverhalten im Rahmen der Präsentation reflektieren; - Authentische Präsentationsskills entwickeln; - Mit Lampenfieber und Ängsten vor Präsentationen professioneller umgehen und Präsentationssicherheit erlangen; - Präsentationen professionell gestalten und strategisch auf die Zielgruppe ausrichten; - Einen professionellen Umgang mit kritischem realtime Feedback erlernen; 	

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikationspsychologische Grundlagen der Wirkung von Präsentationen; - Grundlagen der zielorientierten, strategischen Konzeption von Vorträgen; - Grundlagen des publikumszentrierten Aufbaus von Vorträgen erlernen, um die vorab definierten Ziele zu erreichen; - Sinnvoller Einsatz von Tools wie Powerpoint oder Prezi; - Auf individuelle Problemstellungen ausgerichtete praktische Übungen zur Optimierung der eigenen Fähigkeiten;
Literatur	<p>Exzellent präsentieren: die Psychologie erfolgreicher Ideenvermittlung - Werkzeuge und Techniken für herausragende Präsentationen, Nils Schulenburg; Wiesbaden: Springer Gabler (2018). (als E-Books in der FH-Bibliothek verfügbar)</p> <p>Präsentieren Sie noch oder faszinieren Sie schon? Der Irrtum Powerpoint, Matthias Pöhm; Heidelberg: mvg-Verlag (2006). (als Buch in der FH-Bibliothek ausleihbar)</p> <p>Weitere ausgewählte Texte werden zur Verfügung gestellt.</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
IBSSP - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation</p> <p>Dauer: 15 Minuten</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Ja</p>

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h

Lehrveranstaltung: Erfolgreiche Teamarbeit und Konfliktklärungen (IBS)

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Erfolgreiche Teamarbeit und Konfliktklärungen (IBS) Successfull Teamwork and Resolving Conflicts (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSTK
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Besonderheiten der Teamarbeit kennen;- Teamrollen nach Belbin kennen;- Einen Einblick in Phasen und Maßnahmen der Teamentwicklung bekommen;- Kompetenzen für die Erledigung von Aufgaben im Team bekommen;- Sinnvolle Kriterien für Selbstreflexion, Feedback und Reflexion der Teamarbeit erwerben;- Konflikte erkennen und analysieren können;- Typische Verläufe und die Gründe für Konfliktverdrängung kennen;
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Merkmale leistungsstarker Teams kennen und nutzen;- Aufgaben-/Zielklärung durchführen können;- Verschiedene Strategien der Konfliktbewältigung und -vermeidung entwickeln und trainieren;
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Teamsitzungen gestalten können;- Arbeitsklima, Teamkultur gestalten können;- Es findet ein Transfer auf die persönliche Praxis der TeilnehmerInnen statt;

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Team(arbeit) - Reflexion der eigenen Teamarbeit (anhand der Merkmale leistungsstarker/-schwacher Teams, wenn noch nicht viel berufliche Erfahrung vorhanden ist, Erfahrung aus privater/schulischer Teamarbeit) - Ziel- und Aufgabenklärung in Projekten - Kompetenzen und Rollen in der Teamarbeit (unter anderem anhand der Teamrollen von Belbin) - Teamsitzungen gestalten (Vorbereitung, Spielregeln, Ablauf, Methoden zur Ideengenerierung und Entscheidungsfindung, Feedback, Sitzungsprotokoll) - Achtsamkeit in der Kommunikation und Arbeitsklima - Phasen und Maßnahmen der Teamentwicklung - Feedbackverhalten <p>Konflikte erkennen und analysieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfliktwahrnehmung - Unterschiedliche Konflikttypen und -arten - Eskalationsstufen von Konflikten nach Glasl - Konfliktverdrängung - Typische Verhaltensweisen in Konfliktsituationen <p>Strategien der Konfliktbewältigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfliktlösung durch Vermittlung - Verhaltenskorrektur durch Kritik - Entscheidungstechniken als Konfliktvermeidung - Machteingriff als Konfliktbeendigung <p>Gesprächsverhalten zur Konfliktlösung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertrauensbasis schaffen - Klärung der eigenen Rolle - Spielregeln vereinbaren - Fragetechnik - Aktives Zuhören - Formulierung klarer Vereinbarungen
Literatur	<p>Teamsyntax - Teamentwicklung und Teamführung nach SySt, Elisabeth Ferrari;</p> <p>Teamarbeit, Teamentwicklung, Teamberatung - ein Praxisbuch für die Arbeit in und mit Teams, Manfred Gellert und Claus Nowak;</p> <p>Die Sprache des Friedens sprechen – in einer konfliktreichen Welt, Veröffentlichungen von Marshall Rosenberg.</p> <p>Mein Weg zu dir – Kontakt finden und Vertrauen gewinnen, Virginia Satir;</p> <p>Konfliktmanagement - Ein Handbuch für Führung, Beratung und Mediation, Friedrich Glasl;</p> <p>sowie Handouts</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

IBSTK - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation</p> <p>Dauer: 15 Minuten</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Ja</p>
-----------------------------	--

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h

Lehrveranstaltung: Erfolgreiche Gesprächsführung und Verhandlungen (IBS)

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Erfolgreiche Gesprächsführung und Verhandlungen (IBS) Productive Communication Techniques and Negotiation (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSGV
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden werden:

- Grundlegende Kenntnisse für wertschätzende und ergebnis- und zielorientierte Gesprächsführung besitzen;
- Aktives Zuhören durch Reframing kennenlernen;
- Fragestrategien und -techniken anwenden;
- Grundlagenwissen für gelungene Moderation von Besprechungen erwerben;
- Gesprächsführungen gestalten können;
- Kontexte und Gesprächsformate unterscheiden können;
- Einen systemischeren Blick (auch Fremd- und Eigenwahrnehmung) auf Gespräche gewinnen;
- Haltungen, Verhandlungsstile und Verhandlungsmethoden kennen und nutzen können;
- Methoden und Kreativtechniken zur Lösungsfindung kennen;
- Verhandlungstricks und den Umgang mit ihnen kennenlernen ;

Die Studierenden werden:

- Verhandlungen auf sinnvolle Art vorbereiten und den Rahmen gestalten können;

Die Studierenden werden:

- Die wichtigen Voraussetzungen kennen und anwenden können, damit Besprechungen von allen Stakeholdern als sinnvoll genutzte Zeit empfunden werden;
- Die Verhandlungen effektiv gestalten und Vereinbarungen Bestand geben;

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Kommunikationsgrundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Kommunikationsmodelle; - Wie laufen Gespräche ab? - Sach- und Beziehungsebene; - Der eigene Kommunikationsstil; - Selbst und Fremdwahrnehmung; <p>Die Gesprächsvorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innere Einstellung: mentale Vorbereitung; - Das Gesprächsziel: Was soll erreicht werden? Wichtige Rahmenbedingungen; <p>Techniken und Strategien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsstruktur und Gesprächssteuerung; - Fragen stellen, zuhören lernen; <p>Verhandlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition "Verhandlung"; - grundsätzliche Rahmenbedingungen einer Verhandlung; - Mentale Modelle / Haltung; - kompetitive, kooperative und systemische Verhandlungsstile; - Harvard-Konzept und andere Verhandlungsmethoden; - Verhandlungsvorbereitung (unter anderem eigene und Interessen des Gegenübers herausfinden und berücksichtigen); - 5-Satz-Technik, Einwandbehandlung, Lösungsfokussierung und andere Gesprächstechniken; - Kreativtechniken wie das Tetralemma zur Lösungsfindung;
Literatur	<p>Miteinander reden 1-4, Friedemann Schulz von Thun; Erfolgreich systemisch verhandeln: Ganzheitliche Verhandlungsstrategien, Udo Kreggenfeld; Besser verhandeln, Jutta Portner; Erfolgreich verhandeln und argumentieren, Heinz-Jürgen Herzlieb; sowie Handout mit weiteren Literaturhinweisen</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

IBSGV - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja</p>
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	<p>Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h</p>

Lehrveranstaltung: Präsentationstechniken (IBS)

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Präsentationstechniken (IBS) Presentation skills (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSPT
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden werden:

Daten und Information verarbeiten und mit modernen Instrumenten darstellen und präsentieren.

- Kenntnisse über Kollaborationstools (Einführung Slack, Trello, Mindmaps etc.) zur Anwendung erlangen;
- Grundlagen und Moderationstechniken von Video-Tools (Zoom, Teams, Discord) kennenlernen;
- Instrumentarien zur Arbeit mit digitalen Teams erarbeiten;
- Sich mit Digitalisierung beschäftigen: Dank digitalisierter Arbeitsprozesse und -umgebungen kann Arbeit effektiver und transparenter werden. Kenntnis und Einsatz der adäquaten Instrumente werden erlernt;
- Moderne Präsentationssoftware (Powerpoint, Prezi, Google Slides, Powtoon, Keynote, Haiku Deck (KI)) kennenlernen und zur Anwendung bringen.

Die Studierenden werden sich mit dem Thema:

Neue Arbeitsformen und neue Technologien auseinandersetzen. Diese erfordern auch eine neue Form der Kommunikation und Kollaboration. Folgendes wird zur Anwendung kommen:

+ Kollaborationstools

Slack, Trello, Mindmaps, Miro

+ Videotools

Zoom, Teams, Discord

+ Präsentationstools

Powerpoint, Prezi, Google Slides, Powtoon, Keynote, Haiku Deck (KI)

+ Problemlöser

Chatbots, Messenger, Apps

Die Studierenden werden:

- Kommunikationsprobleme erkennen und adäquate Lösungen (Chatbots, Messenger, Apps) respektive Optimierungen mithilfe von digitalen und analogen Werkzeugen kennen und einsetzen;

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Nicht zuletzt durch die fortschreitende Digitalisierung in vielen Lebens- und Arbeitsbereichen spielt Medientechnik im Arbeitsalltag eine wichtige Rolle. Ohne ein tiefgreifendes Verständnis der grundlegenden Medientechnik, ist ein professioneller Umgang, eine professionelle Erzeugung und folglich Übermittlung von medialen Inhalten kaum möglich. Vor diesem Hintergrund werden sich die Studierenden mit digitalen und klassischen Präsentationstechniken beschäftigen und setzen diese adäquat ein. Neue Arbeitsformen und neue Technologien erfordern auch eine neue Form der Kommunikation und Kollaboration.</p> <p>Wir blicken auf diverse Plattformen und Instrumente, die uns in der Kommunikation mit Kollegen und Vorgesetzten helfen.</p> <p>Grundlagen Präsentationstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemorientierte Einführung; - Anwendungsorientierte Auswahl situativ geeigneter Techniken; - Strukturelle und mediale Elemente;
Literatur	<p>Arbeiten mit aktuellen Papern und Broschüren; Ausgewählte Texte und Handouts werden zur Verfügung gestellt;</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

IBSPT - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja</p>
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	<p>Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h</p>

IBSSEM II - IBS Seminare II

IBSSEM II - IBS workshops II

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	IBSSEM II
Modulverantwortlich	Prof. Fischer, Manfred (manfred.fischer@fh-kiel.de) Belitz, Gesa (gesa.belitz@fh-kiel.de) Martens, Claudia (claudia.martens@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - OA - Offshore Anlagentechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - BauIng - IBS - Bauingenieurwesen - industriebegleitet Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5
Studiengang: B.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3 , 4 , 5

Studiengang: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 3 , 4 , 5

Studiengang: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 3 , 4 , 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Entnehmen Sie bitte den einzelnen Lehrveranstaltungen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	In der beruflichen Praxis sind fachliche Kompetenzen zwar ausgesprochen wichtig und hoch angesehen. Zur Geltung kommen sie jedoch nur, wenn sie auch passend kommuniziert werden und in den verschiedenen Bereichen des beruflichen Alltags an den richtigen Stellen eingesetzt werden können. Um hier Ihre Kompetenzen zu stärken, haben die fachübergreifenden Wahlmodule „soziale Kompetenzen“ Eingang in das Curriculum des IBS gefunden. Einzelkämpfer sind immer weniger gefragt, gesucht sind stattdessen Teamplayer, die auch fachübergreifend arbeiten und sich vernetzen können. Die Fähigkeit, die eigene Fachlichkeit im Kontext mit anderen fachlichen Aspekten zu betrachten, Unterschiede von Personen zum Aufbau eines starken Teams zu nutzen, dafür zu sorgen, dass Konflikte nicht lähmen, sondern gewinnbringend genutzt werden, Themen transferieren und sicher präsentieren können und viele andere Querschnittskompetenzen mehr sind entscheidend für einen guten Berufsstart. Grundlage für alle genannten Kompetenzen ist eine gelungene Kommunikation, die ein möglichst sicheres Verstehen und Verstanden-Werden ermöglicht und über die ohne Umwege gemeinsam Lösungen gefunden werden können.
Literatur	siehe einzelne Lehrveranstaltungen

Lehrveranstaltungen

Wahl-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul stehen die folgenden Lehrveranstaltungen zur Wahl.

[IBSGV - Erfolgreiche Gesprächsführung und Verhandlungen \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 188](#)

[IBSPT - Präsentationstechniken \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 190](#)

[IBSSP - Sicher und überzeugend Präsentieren \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 183](#)

[IBSTK - Erfolgreiche Teamarbeit und Konfliktklärungen \(IBS\) \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 185](#)

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
--	-------

IBSSEM II - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
IBSSEM II - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Nur IBS Studierende!
Sonstiges	Die Prüfungsform entnehmen Sie bitte der einzelnen Lehrveranstaltung. Es können in diesem Modul zwei Lehrveranstaltungen mit jeweils 2,5 LP belegt werden.

Lehrveranstaltung: Sicher und überzeugend Präsentieren (IBS)

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Sicher und überzeugend Präsentieren (IBS) Professional Presentation (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSSP
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden werden:

- Typische Probleme in den Bereichen Rhetorik und Präsentation von Gruppen kennen;
- Ihr eigenes Kommunikationsverhalten im Rahmen der Präsentation reflektieren;
- Authentische Präsentationsskills entwickeln;
- Mit Lampenfieber und Ängsten vor Präsentationen professioneller umgehen und Präsentationssicherheit erlangen;
- Präsentationen professionell gestalten und strategisch auf die Zielgruppe ausrichten;
- Einen professionellen Umgang mit kritischem realtime Feedback erlernen;

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none">- Kommunikationspsychologische Grundlagen der Wirkung von Präsentationen;- Grundlagen der zielorientierten, strategischen Konzeption von Vorträgen;- Grundlagen des publikumszentrierten Aufbaus von Vorträgen erlernen, um die vorab definierten Ziele zu erreichen;- Sinnvoller Einsatz von Tools wie Powerpoint oder Prezi;- Auf individuelle Problemstellungen ausgerichtete praktische Übungen zur Optimierung der eigenen Fähigkeiten;
Literatur	Exzellent präsentieren: die Psychologie erfolgreicher Ideenvermittlung - Werkzeuge und Techniken für herausragende Präsentationen, Nils Schulenburg; Wiesbaden: Springer Gabler (2018). (als E-Books in der FH-Bibliothek verfügbar) Präsentieren Sie noch oder faszinieren Sie schon? Der Irrtum Powerpoint, Matthias Pöhm; Heidelberg: mvg-Verlag (2006). (als Buch in der FH-Bibliothek ausleihbar) Weitere ausgewählte Texte werden zur Verfügung gestellt.

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

IBSSP - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
-----------------------------	---

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h

Lehrveranstaltung: Erfolgreiche Teamarbeit und Konfliktklärungen (IBS)

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Erfolgreiche Teamarbeit und Konfliktklärungen (IBS) Successfull Teamwork and Resolving Conflicts (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSTK
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Besonderheiten der Teamarbeit kennen;- Teamrollen nach Belbin kennen;- Einen Einblick in Phasen und Maßnahmen der Teamentwicklung bekommen;- Kompetenzen für die Erledigung von Aufgaben im Team bekommen;- Sinnvolle Kriterien für Selbstreflexion, Feedback und Reflexion der Teamarbeit erwerben;- Konflikte erkennen und analysieren können;- Typische Verläufe und die Gründe für Konfliktverdrängung kennen;
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Merkmale leistungsstarker Teams kennen und nutzen;- Aufgaben-/Zielklärung durchführen können;- Verschiedene Strategien der Konfliktbewältigung und -vermeidung entwickeln und trainieren;
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Teamsitzungen gestalten können;- Arbeitsklima, Teamkultur gestalten können;- Es findet ein Transfer auf die persönliche Praxis der TeilnehmerInnen statt;

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Team(arbeit) - Reflexion der eigenen Teamarbeit (anhand der Merkmale leistungsstarker/-schwacher Teams, wenn noch nicht viel berufliche Erfahrung vorhanden ist, Erfahrung aus privater/schulischer Teamarbeit) - Ziel- und Aufgabenklärung in Projekten - Kompetenzen und Rollen in der Teamarbeit (unter anderem anhand der Teamrollen von Belbin) - Teamsitzungen gestalten (Vorbereitung, Spielregeln, Ablauf, Methoden zur Ideengenerierung und Entscheidungsfindung, Feedback, Sitzungsprotokoll) - Achtsamkeit in der Kommunikation und Arbeitsklima - Phasen und Maßnahmen der Teamentwicklung - Feedbackverhalten <p>Konflikte erkennen und analysieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfliktwahrnehmung - Unterschiedliche Konflikttypen und -arten - Eskalationsstufen von Konflikten nach Glasl - Konfliktverdrängung - Typische Verhaltensweisen in Konfliktsituationen <p>Strategien der Konfliktbewältigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konfliktlösung durch Vermittlung - Verhaltenskorrektur durch Kritik - Entscheidungstechniken als Konfliktvermeidung - Machteingriff als Konfliktbeendigung <p>Gesprächsverhalten zur Konfliktlösung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertrauensbasis schaffen - Klärung der eigenen Rolle - Spielregeln vereinbaren - Fragetechnik - Aktives Zuhören - Formulierung klarer Vereinbarungen
Literatur	<p>Teamsyntax - Teamentwicklung und Teamführung nach SySt, Elisabeth Ferrari;</p> <p>Teamarbeit, Teamentwicklung, Teamberatung - ein Praxisbuch für die Arbeit in und mit Teams, Manfred Gellert und Claus Nowak;</p> <p>Die Sprache des Friedens sprechen – in einer konfliktreichen Welt, Veröffentlichungen von Marshall Rosenberg.</p> <p>Mein Weg zu dir – Kontakt finden und Vertrauen gewinnen, Virginia Satir;</p> <p>Konfliktmanagement - Ein Handbuch für Führung, Beratung und Mediation, Friedrich Glasl;</p> <p>sowie Handouts</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

IBSTK - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation</p> <p>Dauer: 15 Minuten</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja</p> <p>Benotet: Ja</p>
-----------------------------	--

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h

Lehrveranstaltung: Erfolgreiche Gesprächsführung und Verhandlungen (IBS)

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Erfolgreiche Gesprächsführung und Verhandlungen (IBS) Productive Communication Techniques and Negotiation (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSGV
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse	
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>	
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Grundlegende Kenntnisse für wertschätzende und ergebnis- und zielorientierte Gesprächsführung besitzen;- Aktives Zuhören durch Reframing kennenlernen;- Fragestrategien und -techniken anwenden;- Grundlagenwissen für gelungene Moderation von Besprechungen erwerben;- Gesprächsführungen gestalten können;- Kontexte und Gesprächsformate unterscheiden können;- Einen systemischeren Blick (auch Fremd- und Eigenwahrnehmung) auf Gespräche gewinnen;- Haltungen, Verhandlungsstile und Verhandlungsmethoden kennen und nutzen können;- Methoden und Kreativtechniken zur Lösungsfindung kennen;- Verhandlungstricks und den Umgang mit ihnen kennenlernen ;	
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Verhandlungen auf sinnvolle Art vorbereiten und den Rahmen gestalten können;	
Die Studierenden werden: <ul style="list-style-type: none">- Die wichtigen Voraussetzungen kennen und anwenden können, damit Besprechungen von allen Stakeholdern als sinnvoll genutzte Zeit empfunden werden;- Die Verhandlungen effektiv gestalten und Vereinbarungen Bestand geben;	

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Kommunikationsgrundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Kommunikationsmodelle; - Wie laufen Gespräche ab? - Sach- und Beziehungsebene; - Der eigene Kommunikationsstil; - Selbst und Fremdwahrnehmung; <p>Die Gesprächsvorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innere Einstellung: mentale Vorbereitung; - Das Gesprächsziel: Was soll erreicht werden? Wichtige Rahmenbedingungen; <p>Techniken und Strategien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesprächsstruktur und Gesprächssteuerung; - Fragen stellen, zuhören lernen; <p>Verhandlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definition "Verhandlung"; - grundsätzliche Rahmenbedingungen einer Verhandlung; - Mentale Modelle / Haltung; - kompetitive, kooperative und systemische Verhandlungsstile; - Harvard-Konzept und andere Verhandlungsmethoden; - Verhandlungsvorbereitung (unter anderem eigene und Interessen des Gegenübers herausfinden und berücksichtigen); - 5-Satz-Technik, Einwandbehandlung, Lösungsfokussierung und andere Gesprächstechniken; - Kreativtechniken wie das Tetralemma zur Lösungsfindung;
Literatur	<p>Miteinander reden 1-4, Friedemann Schulz von Thun; Erfolgreich systemisch verhandeln: Ganzheitliche Verhandlungsstrategien, Udo Kreggenfeld; Besser verhandeln, Jutta Portner; Erfolgreich verhandeln und argumentieren, Heinz-Jürgen Herzlieb; sowie Handout mit weiteren Literaturhinweisen</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

IBSGV - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja</p>
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	<p>Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h</p>

Lehrveranstaltung: Präsentationstechniken (IBS)

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Präsentationstechniken (IBS) Presentation skills (IBS)
Veranstaltungskürzel	IBSPT
Lehrperson(en)	
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden werden:

Daten und Information verarbeiten und mit modernen Instrumenten darstellen und präsentieren.

- Kenntnisse über Kollaborationstools (Einführung Slack, Trello, Mindmaps etc.) zur Anwendung erlangen;
- Grundlagen und Moderationstechniken von Video-Tools (Zoom, Teams, Discord) kennenlernen;
- Instrumentarien zur Arbeit mit digitalen Teams erarbeiten;
- Sich mit Digitalisierung beschäftigen: Dank digitalisierter Arbeitsprozesse und -umgebungen kann Arbeit effektiver und transparenter werden. Kenntnis und Einsatz der adäquaten Instrumente werden erlernt;
- Moderne Präsentationssoftware (Powerpoint, Prezi, Google Slides, Powtoon, Keynote, Haiku Deck (KI)) kennenlernen und zur Anwendung bringen.

Die Studierenden werden sich mit dem Thema:

Neue Arbeitsformen und neue Technologien auseinandersetzen. Diese erfordern auch eine neue Form der Kommunikation und Kollaboration. Folgendes wird zur Anwendung kommen:

+ Kollaborationstools

Slack, Trello, Mindmaps, Miro

+ Videotools

Zoom, Teams, Discord

+ Präsentationstools

Powerpoint, Prezi, Google Slides, Powtoon, Keynote, Haiku Deck (KI)

+ Problemlöser

Chatbots, Messenger, Apps

Die Studierenden werden:

- Kommunikationsprobleme erkennen und adäquate Lösungen (Chatbots, Messenger, Apps) respektive Optimierungen mithilfe von digitalen und analogen Werkzeugen kennen und einsetzen;

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Nicht zuletzt durch die fortschreitende Digitalisierung in vielen Lebens- und Arbeitsbereichen spielt Medientechnik im Arbeitsalltag eine wichtige Rolle. Ohne ein tiefgreifendes Verständnis der grundlegenden Medientechnik, ist ein professioneller Umgang, eine professionelle Erzeugung und folglich Übermittlung von medialen Inhalten kaum möglich. Vor diesem Hintergrund werden sich die Studierenden mit digitalen und klassischen Präsentationstechniken beschäftigen und setzen diese adäquat ein. Neue Arbeitsformen und neue Technologien erfordern auch eine neue Form der Kommunikation und Kollaboration.</p> <p>Wir blicken auf diverse Plattformen und Instrumente, die uns in der Kommunikation mit Kollegen und Vorgesetzten helfen.</p> <p>Grundlagen Präsentationstechniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemorientierte Einführung; - Anwendungsorientierte Auswahl situativ geeigneter Techniken; - Strukturelle und mediale Elemente;
Literatur	<p>Arbeiten mit aktuellen Papern und Broschüren; Ausgewählte Texte und Handouts werden zur Verfügung gestellt;</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

IBSPT - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja</p>
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	<p>Präsenz: 3 * 8 h Selbststudium: 25 h Hausaufgabe: 26 h</p>

INV - Investition

INV - Management of Investments

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	INV
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Poggensee, Kay (kay.poggensee@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Kocer, Yusuf (yusuf.kocer@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

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

Der Studierende soll nach erfolgreichem Bestehen dieses Moduls folgende Kompetenzen besitzen:

- Verständnis für die Gebiete und Interdependenzen der einzelnen Betriebswirtschaftslehren und die Position und Bedeutung der Investitionsrechnung darin.
- Verständnis für die Vernetzung der Investitionsrechnung mit den anderen Gebieten des Internen Rechnungswesens und für die Aufgaben der Investitionsrechnung im Rahmen des Internen Rechnungswesens.
- Zwecke, Ziele, Strukturen, Verfahren und Prozesse der Investitionsrechnung in der Bedeutung für Unternehmen unter Beachtung des Einflusses der Organisationsstruktur benennen und voneinander abgrenzen.
- Verständnis für die Tragweite und Bedeutung von Investitionsentscheidungen in Unternehmen aufgrund der relativ hohen und langfristigen und strategischen Kapitaldisposition.
- grundlegende Theorien, Konzepte und Instrumente der Investitionsrechnung benennen, unterscheiden, erklären und kritisch bewerten.
- Verständnis für die verschiedenen Systematisierungsmöglichkeiten der Investitionsrechnungsmethoden.
- Verständnis für die wissenschaftlichen Annahmen der Investitionsrechnungsmethoden.
- Verständnis der einzelnen Investitionsrechnungsmethodengruppen und der einzelnen Methoden.
- Verständnis für die unterschiedlichen Fragestellungen der Investitionsrechnung (statische Perspektive, dynamische Perspektive, Simulationsmodelle des Kapitalbudgets, Nutzungsdauerprobleme, Widersprüchlichkeitsphänomene bei relativer Betrachtung von Investitionsobjekten, Berücksichtigung von Risiko bei Investitionsentscheidungen).
- Analysefähigkeit der Aufbau- und Ablauforganisation der Investitionsrechnung in Unternehmen.
- Bewertung der Systematisierungsmöglichkeiten der Investitionsrechnungsverfahren.
- Bewertung der Annahmen der einzelnen Investitionsrechnungsmethodengruppen.
- Anwendung und Bewertung der Verfahren der einzelnen Investitionsrechnungsmethoden.
- Anwendung und Bewertung der Fragestellungen absolute Vorteilhaftigkeit von Investitionsentscheidungen, relative Vorteilhaftigkeit von Investitionsentscheidungen, Ermittlung der optimalen Nutzungsdauer, Ermittlung des optimalen Ersatzzeitpunktes, Bestimmung des optimalen Investitionsprogrammes und Berücksichtigung von Risiko.
- Konzepte und Instrumente des strategischen und operativen Investitionscontrollings erklären und kritisch hinterfragen.

Der Studierende soll nach erfolgreichem Bestehen dieses Moduls folgende Kompetenzen besitzen:

- Anwendung, Analyse und Bewertung aller Verfahren der wissenschaftlichen Investitionsrechnung auf alle praktischen betrieblichen Fragestellungen und Synthese der Ergebnisse mit den Erkenntnissen anderer wissenschaftlicher Forschungsgebiete und anderer unternehmenspraktischer Erfahrungen und Gegebenheiten.
- Eigenständige Weiterbildung in dem Wissensgebiet aufgrund vorhandenen Wissens und vorhandener Erfahrungen in der praktischen Anwendung und Bewertung der Ergebnisse.
- notwendige Informationen zur Problemstrukturierung und -lösung ermitteln und zielorientiert aufbereiten.
- geeignete qualitative und quantitative Methoden und Techniken der Investitionsrechnung zur Problemlösung auswählen und anwenden.
- die Anwendungsprämissen dieser Methoden und Techniken kritisch hinterfragen.
- die Problemlösung anderen Beteiligten präsentieren.
- die jeweilige Nutzung von IT-Instrumenten problemorientiert durchführen und sich aneignen und
- grundlegende Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens auf Problemstellungen der Unternehmensführung anwenden.

Der Studierende soll nach erfolgreichem Bestehen dieses Moduls folgende Kompetenzen besitzen:

- effektiv und effizient mit anderen Menschen in Gruppen zusammenarbeiten, dort aktiv kommunizieren, sich kooperativ verhalten und Führungsaufgaben übernehmen.
- Entscheidungen in Gruppen vertreten.
- Ergebnisse ihrer praktischen oder wissenschaftlichen Problemlösungsaktivitäten nach wissenschaftlichen Standards mündlich und schriftlich kommunizieren.
- Konflikte in Gruppen positiv gestalten.

Der Studierende soll nach erfolgreichem Bestehen dieses Moduls folgende Kompetenzen besitzen:

- Eigenverantwortlich in dem Themengebiet arbeiten und sich weiterbilden.
- selbständig arbeiten.
- eigene Projekte entwerfen und steuern.
- ihren eigenen Lernfortschritt planen und kritisch evaluieren.
- sich auf neue Situationen einstellen.
- sich auf andere Kulturen, Milieus und Disziplinen einstellen und deren Standpunkte respektieren sowie
- unternehmerisch denken und handeln.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Gliederungskapitel der Vorlesung, in Klammern stehen die entsprechenden Kapitel aus dem Lehrbuch Poggensee:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Investitionsrechnung <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Bedeutung und Relevanz der Investitionsrechnung (1.2) 1.2 Ziel und Definition der Investitionsrechnung (1.3) 1.3 Investitionsrechnungsverfahren im Überblick (1.5) 1.4 Die Organisation der Investitionsrechnung (1.7, 1.8) 1.5 Das Problem der Datenbeschaffung (1.9, 1.10) 2. Statische Investitionsrechnungsverfahren <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Grundsätzliche Aspekte statischer Investitionsrechnungsverfahren (2.2) 2.2 Baukasten zur Erstellung statischer Investitionsrechnungsformeln (2.3) 2.3 Kostenvergleichsrechnung (2.4) 2.4 Gewinnvergleichsrechnung (2.5) 2.5 Rentabilitätsrechnung (2.6) 2.6 Statische Amortisationsrechnung (2.7) 3. Partialansätze der dynamischen Investitionsrechnungsmethoden <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Charakteristika der Partialansätze und der Dynamik (3.2) 3.2 Darstellung der finanzmathematischen Faktoren (3.3) 3.3 Horizontwertmethode (3.5) 3.4 Kapitalwertmethode (3.4) 3.5 Annuitätenmethode (3.6) 3.6 Interne Zinsfußmethode (3.7) 3.7 Dynamische Amortisationsrechnung (3.8) 4. Erweiterungen des partialanalytischen dynamischen Ansatzes <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Auswahlproblem beim Alternativenvergleich nach verschiedenen dynamischen Partialansätzen (4.2.1) 4.2 Widersprüchlichkeiten bei der Ermittlung der relativen Vorteilhaftigkeit (4.2.2) 4.3 Aufhebung der Prämisse des vollkommenen Kapitalmarktes (4.3) 4.4 Differenzinvestitionen (4.4) 4.5 Mehrdeutigkeit des internen Zinssatzes (4.5) 5. Kritische Werte in der Wirtschaftlichkeitsrechnung (6.4.1) 6. Optimale Nutzungsdauer und optimaler Ersatzzeitpunkt <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Bestimmung der optimalen Nutzungsdauer (5.2, 5.3) <ol style="list-style-type: none"> 6.1.1 Optimale Nutzungsdauer bei einmaliger Investition (5.4.1) 6.1.2 Optimale Nutzungsdauer bei identisch wiederholter Investition (5.4.2) 6.2 Bestimmung des optimalen Ersatzzeitpunktes (5.5) 7. Simultane Investitions-, Finanzierungs- und Liquiditätsplanung <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Ermittlungsmodelle (4.7, 4.8) 7.2 Optimierungsmodelle (lineare Optimierung) (4.9)
--------------------	---

Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Poggensee, K., Investitionsrechnung – Grundlagen – Aufgaben - Lösungen, 3. Auflage, SpringerGabler Verlag, Wiesbaden, 2015 • Poggensee, K., Klausurenkurs Investitionsrechnung, 1. Auflage, SpringerGabler Verlag, Wiesbaden, 2016 • Weitere Literatur im Intranet auf dem Skripte Laufwerk • Präsentationen zu den einzelnen Gliederungskapiteln auf dem Skripte Laufwerk • Übungsaufgaben zu den einzelnen thematischen Blöcken auf dem Skripte Laufwerk
------------------	--

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
INV - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktives Lehrgespräch und Übungsteil in der Präsenz (4 SWS) • Selbständiges Literaturstudium und Lösung von Aufgaben und Präsentation der Ergebnisse vor dem Auditorium in Rahmen des Übungsteils • Lösen von Übungsklausuren zur Klausurvorbereitung • Bereitschaft zum Studium des Themas und zur Interaktion im Rahmen von Lehrgespräch und Übung werden vorausgesetzt.
------------------	---

IUG - Informatik und Gesellschaft

IUG - Computer Science and Society

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	IUG
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Inform. Hinkelmann, Kai (kai.hinkelmann@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Künstliche Intelligenz Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Schwerpunkt: Anwendungsentwicklung Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

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

Die Studierenden verstehen das Umfeld und die gesellschaftlichen Auswirkungen des Einsatzes von Informationstechnik. Sie wissen um die Vor- und Nachteile der Digitalisierung, und können den damit einhergehenden gesellschaftlichen Transformationsprozess kritisch bewerten und begleiten.
Die Studierenden sind in der Lage, eine Technikfolgenabschätzung bei Einsatz neuer Softwaresysteme durchzuführen, und den Einsatz unter gesellschaftlichen, ethischen, rechtlichen und sozio-ökonomischen Gesichtspunkten zu bewerten.
Die Studierenden sind in der Lage, ethische, rechtliche oder sozio-ökonomische Grenzüberschreitungen bei der Definition und dem Einsatz von Informationstechnologie herauszuarbeiten und klar zu kommunizieren.
Durch die erweiterte, umfassende Perspektive auf die eigene Tätigkeit und deren gesamtgesellschaftliche Folgen sind Studierende in der Lage, klar Stellung zu beziehen und bei Bedarf notwendige Klarstellungsprozesse in Hinblick auf grenzüberschreitende Anforderungen anzustoßen. Dadurch sind sich Studierende ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bewußt, und tragen diese Haltung auch in die Gesellschaft außerhalb der Informatik ein.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> -Ethik und Moral (Grundlagen und IT-bezogene Spezifika) -Verantwortung und Big Data/Künstliche Intelligenz -Technikfolgenabschätzungen -Datenschutz, Privatheit, IT-Sicherheit -Open Source vs. Closed Source, Lizenzmodelle -Open Access, Open Data, Patente, Verwertungsrechte und Urheberrecht -Recht der Informationstechnologie -Sozio-ökonomische Aspekte der Informationsgesellschaft -Auditierung und Compliance -Standardisierung und Normierung in der IT
Literatur	Friedewald, M.; Lamla, J.; Roßnagel, A. (Hrsg.) (2017): Informationelle Selbstbestimmung im digitalen Wandel Wiesbaden: Springer Vieweg (DuD-Fachbeiträge).

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	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
IUG - Portfolioprfung	Prüfungsform: Portfolioprfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja Anmerkung: Präsentation und schriftliche Prüfung

KS - Kommunikationssysteme

KS - Computer Networks

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	KS
Modulverantwortlich(e)	Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Physiker Hellmund, Ralf (ralf.hellmund@fh-kiel.de) Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 3, 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können die Funktionsweise von Computernetzen grundlegend beschreiben. Sie kennen die Schichten des ISO-OSI-Referenzmoduls und verstehen das Prinzip der Netzwerkschichten-Abstraktion. Sie kennen die grundlegenden Architekturkonzepte des Internets und der wichtigsten Internet-Protokolle (TCP/IP).
Die Studierenden sind in der Lage, Netzwerke zu verstehen, zu entwerfen, zu konfigurieren und zu analysieren.
Die Studierenden können Netzwerkarchitekturen und Netzpläne kommunizieren.
Die Studierenden können beliebige Softwarearchitekturen mit Netzwerkkomponenten (Clients, Server) netzwerkseitig interpretieren und analysieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Geschichtliche Entwicklung, Terminologie, Netzwerk-Topologien, Protokolle, Standards - ISO/OSI-Schichtenmodell - Übertragungstechnik: Nachrichtentechnische Codierung, Übertragungsmedien, Multiplexing - Quality of Service - Internet: Internet-Netzwerkkonzept, Adressierung, Subnetting, IPv4, IPv6, Routing, DNS - Transportschicht: TCP, UDP - IP in Lokalen Netzen: NAT, DHCP, ARP - Lokale Netze: Link-Layer, Medium-Access-Control, Ethernet - Sicherheit: Firewalls
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - A. S. Tanenbaum: Computernetzwerke, Pearson Studium - J. F. Kurose, K. W. Ross: Computernetzwerke, Pearson Studium

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	3

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
KS - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
KS - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

MA1 - Mathematik 1

MA1 - Mathematics 1

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MA1
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de) Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Physiker Hellmund, Ralf (ralf.hellmund@fh-kiel.de) Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@fh-kiel.de) Prof. Dr. Jacobsen, Harald (harald.jacobsen@fh-kiel.de) Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

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

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die mathematischen Grundlagen, die in den grundlegenden und weiterführenden Lehrveranstaltungen der Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnologie und Internet, Mechatronik sowie Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik eingesetzt werden und können diese wiedergeben und erläutern.

Sie kennen Begriffe und Methoden der höheren Mathematik in ihren Teilgebieten (vgl. Inhalt) und wenden diese bei der Lösung technischer Problemstellungen sowohl im Studium als auch in beruflichen Kontexten an.

Die Studierenden haben darüber hinaus ein systematisches und strukturiertes Denken entwickelt: sie analysieren technische Probleme, modellieren diese mathematisch und erarbeiten Lösungen. Sie dokumentieren Lösungswege verständlich und strukturiert und können diese reflektiert vortragen und diskutieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Lineare Algebra (u.a. Vektoralgebra, Matrizen, Determinanten, Lösen von linearen Gleichungssystemen)</p> <p>Reelle Funktionen (u.a. Funktionseigenschaften, elementare Funktionen)</p> <p>Komplexe Funktionen (u.a. analytische Darstellungsformen, Grundrechenarten, Anwendungsbeispiel: Überlagerung von harmonischen Schwingungen)</p> <p>Differenzialrechnung (u.a. Methoden zur Differenzialrechnung, Differenzial einer Funktion, Extremwertaufgaben)</p> <p>Integralrechnung (u.a. Methoden zur Integralrechnung, Berechnung von Bogenlängen, Volumina von Rotationskörpern, Flächenschwerpunkten)</p> <p>Zielorientierte Dokumentation von Lösungswegen</p>
Literatur	<p>Folgende Standardlehrbücher in der jeweils neuesten Auflage werden für dieses Modul empfohlen:</p> <p>L. Papula; Mathematik für Ingenieure; Bd. 1 und 2; Vieweg Verlag</p> <p>P. Stingl; Mathematik für Fachhochschulen; Carl Hanser Verlag</p> <p>H. Stöcker (Hrsg.); Analysis für Ingenieurstudenten; Bd. 1 u. 4; Verlag Harri Deutsch</p> <p>Clausert et al.; Grundgebiete der Elektrotechnik Bd. 1-2; Oldenbourg Verlag</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	6
Übung	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	8 SWS
Leistungspunkte	7,50 Leistungspunkte
Präsenzzeit	96 Stunden
Selbststudium	129 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MA1 - Fachspezifische Prüfungsform	Prüfungsform: Fachspezifische Prüfungsform Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Die fachspezifische Prüfung besteht aus mehreren CAS-gestützten Prüfungen, deren Anzahl und Gewichtung zu Beginn des Semesters von dem Dozierenden festgelegt und veröffentlicht wird.

Sonstiges	
Sonstiges	<p>Die Studierenden erfahren in diesem Modul unterschiedliche, auch kooperative Lehr-/Lernformen und kommen durch intensives Feedback zu einer kritischen Reflexion ihres Lernverhaltens.</p> <p>Wichtiger Hinweis: Zur mathematischen Vorbereitung auf das Hochschulstudium im Fachbereich Informatik & Elektrotechnik an der Fachhochschule Kiel wird ein Mathematik-Brückenkurs angeboten. Die Veranstaltung wird i.d.R. 2 Wochen vor Beginn der regulären Vorlesungen durchgeführt und beinhaltet folgende Inhalte:</p> <p>Mengen Zahlensysteme Rechenoperationen vollständige Induktion Gleichungen</p> <p>Grundlagen der Geometrie (Lehrsätze der elementaren Geometrie und grundlegende geometrische Körper) werden in diesem Brückenkurs nicht behandelt und werden vorausgesetzt.</p>

MA2 - Mathematik 2

MA2 - Mathematics 2

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MA2
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de) Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@fh-kiel.de) Prof. Dr. Jacobsen, Harald (harald.jacobsen@fh-kiel.de) Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die weiterführenden mathematischen Grundlagen, die in den grundlegenden und weiterführenden Lehrveranstaltungen der Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Mechatronik sowie Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik eingesetzt werden und können diese wiedergeben und erläutern. Sie kennen Begriffe und Methoden der höheren Mathematik in ihren Teilgebieten (vgl. Inhalt) und wenden diese bei der Lösung technischer Problemstellungen sowohl im Studium als auch in beruflichen Kontexten an.
Die Studierenden haben darüber hinaus ein systematisches und strukturiertes Denken entwickelt: sie analysieren technische Probleme, modellieren diese mathematisch und erarbeiten Lösungen. Sie dokumentieren Lösungswege verständlich und strukturiert und können diese reflektiert vortragen und diskutieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Differenzialgleichungen (u.a. Lösungsverfahren für Differenzialgleichungen der 1. und 2. Ordnung)</p> <p>Reihen (u.a. Zahlen-, Potenz- und Taylorreihen)</p> <p>Integraltransformationen (u.a. Fourier-, Laplace- und Z-Transformation)</p> <p>Zielorientierte Dokumentation von Lösungswegen</p>
Literatur	<p>Folgende Standardlehrbücher in der jeweils neuesten Auflage werden für dieses Modul empfohlen:</p> <p>L. Papula: „Mathematik für Ingenieure“ Bd. 1 und 2, Vieweg Verlag</p> <p>P. Stingl: „Mathematik für Fachhochschulen“ Carl Hanser Verlag</p> <p>H. Stöcker (Hrsg.): „Analysis für Ingenieurstudenten“ Bd. 1 u. 4, Verlag Harri Deutsch</p> <p>Clausert et al., Grundgebiete der Elektrotechnik Bd. 1-2, Oldenbourg Verlag</p> <p>Teschl et. al., Mathematik für Informatiker: Band 1: Diskrete Mathematik und Lineare Algebra, Springer Verlag</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Übung	2
Lehrvortrag	4

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	6 SWS
Leistungspunkte	7,50 Leistungspunkte
Präsenzzeit	72 Stunden
Selbststudium	153 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MA2 - Fachspezifische Prüfungsform	<p>Prüfungsform: Fachspezifische Prüfungsform</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p> <p>Anmerkung: Die fachspezifische Prüfung besteht aus mehreren CAS-gestützten Prüfungen, deren Anzahl und Gewichtung zu Beginn des Semesters von dem Dozierenden festgelegt und veröffentlicht wird.</p>

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Grundlegendes Verständnis der Inhalte des Moduls Mathematik 1.
-----------------------------------	--

Sonstiges	Die Studierenden erfahren unterschiedliche, auch kooperative Lehr-/Lernformen und kommen durch intensives Feedback zu einer kritischen Reflexion ihres Lernverhaltens.
------------------	--

MAR - Marketing

MAR - Marketing

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MAR
Modulverantwortlich(e)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Den Studierenden im Bereich der Ingenieurwissenschaften werden die grundlegenden Begriffe, konzeptionelle Ansätze sowie die wissenschaftlichen Methoden des Marketings vermittelt. Das Zusammenspiel zwischen technischen Know-how und des Marketingmanagements zur Steigerung des Unternehmenswerts werden deutlich. Das Modul vermittelt die Grundlagen des Marketings im Sinne der marktorientierten Unternehmensführung. Ziel ist, die Logik bei der Abgrenzung und Bearbeitung von Märkten und die anzuwendende Methodik umfassend zu verstehen.
Die Studierenden reflektieren ihren Lernprozess und können Schlüsse für ihre Handlungsweisen ziehen.
Die Fallstudien werden in Gruppen bearbeitet und vor den Gruppen präsentiert, so dass neben der fachlichen Kompetenz auch Schlüsselqualifikationen wie strukturiertes Arbeiten, Kommunikation, Teamarbeit und Präsentation vermittelt werden. Der Studierende setzt sich durch die Anwendung der vermittelten Inhalte kritisch mit den marketingspezifischen Instrumenten auseinander.

Ausgehend von den Analysen der Marktforschung (u.a. Kundenanalyse, Produktportfolio, SWOT-Analyse) können strategische Ziele und Strategien abgeleitet und mit einem abgestimmten Marketing-Mix umgesetzt werden. Dabei werden auch moderne Marketingansätze und Trends einbezogen. Beispiele und Fallstudien vermitteln fach- und praxisbezogen die Umsetzbarkeit bei Unternehmen der Elektrotechnik.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	1. Grundlagen des Marketings 2. Marktforschung: Umfeld-, Branchen- und Selbstanalyse Erforschung des Konsumentenverhaltens; Einführung in die empirische Sozialforschung 3. Marketingziele und Marketingstrategien 4. Marketing-Politik 3.1. Produkt- und Programmpolitik 3.2. Preis- und Konditionenpolitik 3.3. Kommunikationspolitik 3.4. Distributionspolitik 3.5. Marketing-Mix 5. Online-Marketing: Instrumente, Trends, rechtliche Rahmenbedingungen 6. Marketing-Controlling 7. Marketing-Organisation
Literatur	-Homburg, C. (2014): Grundlagen des Marketingmanagements: Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung, 4. Aufl. -Bruhn, M. (2014): Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis 12. Aufl. -Meffert, H.; Burmann, B. (2014) Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung Konzepte-Instrumente-Praxisbeispiele (12. Aufl.) -Kreutzer R. T.: Praxisorientiertes Online-Marketing: Konzepte-Instrumente-Checklisten, 2. Aufl.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	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
MAR - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

MCT - Mikrocomputertechnik

MCT - Microcomputer Technology

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MCT
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 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden

- werden mit Themengebieten konfrontiert, zu denen Informationen nicht leicht verfügbar sind
- lernen, dass Fachbegriffe teilweise ungenauer definiert sind, als dies vordergründig vermutet wird
- den Wert von genauen Definition, auch wenn diese nur im Kontext gültig sind

Die Studierenden

- lernen ein tiefer gehendes Verständnis anhand von Experimenten
- eine Abschätzung technischer Machbarkeiten, die über eine Spezifikation hinausgehen

Die Übungen sind in Gruppen durchzuführen.

Hier ergibt sich die Möglichkeit, dass die Studierenden

- lernen sich in ein Team einzufügen.
- sich der Gruppe gegenüber zu behaupten
- Verantwortung für die Gruppenleistung zu übernehmen.

Die Studierenden lernen

- zu akzeptieren, dass sie im eigenen Verständnis ihres Fachgebietes auch an Grenzen stoßen.
- Ziele oft nur durch die Kooperation mit anderen erreicht werden können.
- Informationen unvollständig oder schwer zugänglich sein können

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> -Einfache und komplexe Datentypen -Grenzen von Datentypen -Bitweise Operatoren -Anbinden von Hardware durch Bussysteme -Hardwarenahe prozedurale Programmierung -Hardwarenahe objektorientierte Programmierung -Ereignisorientierte Programmierung -Gestaltung grafischer Benutzeroberflächen
Literatur	Albahari,J.; Albahari,B.: C# 7.0 - kurz und gut, O'Reilly, 2018 (deutsch) Albahari,J.,Albahari,B.: C#7.0 in a Nutshell, O'Reilly, 2018 (englisch)

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
MCT - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein

MCT - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
----------------------	---

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Digitaltechnik (DIG), Programmieren (PRG)

MIC - Mikrokontrollertechnik

MIC - Microcontrollers

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MIC
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Hoffmüller, Jan (jan.hoffmueller@fh-kiel.de) Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3, 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden lernen den grundsätzlichen Aufbau eines Mikrocontrollers und seiner Peripherien kennen. Sie verstehen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Arten der Programmierung (Superloop, Zustandsmaschine, "Function Pointer", usw.) für den Anwendungsfall.

Die Studierenden können Mikrocontroller-basierte Systeme fundiert im einzelnen und den Bezug zum Gesamtsystem beurteilen.

Die Studierenden müssen im Team Teilaufgaben erarbeiten und dabei ihre eigenen Positionen gegenüber anderen Teammitgliedern und dem Dozenten vertreten.

Die Studierenden können Ziele für den Arbeitsprozess definieren und ihn so nachhaltig gestalten. Sie erkennen ihre eigenen Stärken und Schwächen in der Teamarbeit.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation Mikrocontroller, moderne 8...32Bit-Mikrocontroller • Typische Anwendungen • Programmier- und Debuggingtools/-techniken für Mikrocontroller • Softwarearchitekturen von Mikrocontrollern (Superloop, Zustandsautomaten, "Function Pointer", usw.) • Aufbau von Mikrocontrollern (RISC Mikrocontroller) • Spezifische Hardware von Mikrocontrollern, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Timer - Speicher (Flash, SRAM) - typische Bussysteme (I2C, CAN, SPI, UART) - Integrierte Analog-Digital-Wandler - PWM-Modul - Watchdogsysteme, Reset, Sleep und Powerdown • Interruptsystem • Codebeispiele zur Vertiefung der Lehreinheiten • Labor mit Entwicklungsboard auf Basis des dsPIC33F der Firma Microchip • Inbetriebnahme eines eigenen Mikrocontrollersystems
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Di Jasio, Lucio: "Programming 16-bit PIC microcontrollers in C : learning to fly the PIC 24", Elsevier/Newnes, ISBN 978-1-85617-870-9, 2012. • Wilmshurst, Tim: "Designing embedded systems with PIC microcontrollers : principles and applications", 2. ed., Elsevier, Newnes, ISBN 978-1-85617-750-4, 2010. • Gessler, Ralf: "Entwicklung Eingebetteter Systeme: Vergleich von Entwicklungsprozessen für FPGA- und Mikroprozessor-Systeme Entwurf auf Systemebene", Springer Vieweg, ISBN 978-3-8348-2080-8, 2014. ebook: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8348-2080-8

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
MIC - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
MIC - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Digitaltechnik (DIG), Programmieren (PRG)
Sonstiges	Die Bewertung des Moduls erfolgt über eine 90-minütige Klausur und eine Miniprojektarbeit die im Labor stattfindet.

NDBK - Neue Datenbankkonzepte

NDBK - Advanced Databases

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	NDBK
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	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
- Die Studierenden können Last- und Performance-Kennzahlen eines Anwendungssystems beschreiben. - Die Studierenden kennen unterschiedliche Speichermodelle und Abfragesprachen für transaktionsorientierte und analyseorientierte Datenbanken.
- Die Studierenden können die Zugriffszeiten auf eine Datenbank, insbesondere durch Indizes, optimieren. - Die Studierenden können aus einer objektorientierten Programmiersprache mit einem ORM-Framework auf eine Datenbank zugreifen. - Die Studierenden können eine adäquate API entwerfen, die den Zugriff auf eine Datenbank steuert. - Die Studierenden können ein Nachrichtensystem zur Stream-Verarbeitung einsetzen.

- Die Studierenden können komplexe Datenbankentwürfe im Team gestalten, implementieren und in Anwendungen integrieren.
- Die Studierenden evaluieren aktuelle, z.T. unfertige Software-Komponenten und reflektieren die Herausforderungen von Migrationen in Software-Lebenszyklen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> ** Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit und Performance ** Speichermodelle <ul style="list-style-type: none"> - Zeilen-orientierte Speicherung in transaktionsorientierten Datenbanken - Spalten-orientierte Speicherung in analyseorientierten Datenbanken ** Indizes <ul style="list-style-type: none"> - Seiten-basierte Indizes (B-Bäume) - Protokoll-basierte Indizes (LSM-Bäume) ** Objekt-Relationales Mapping in Java, JavaScript, o.ä. ** API-Entwurf, insb. REST und GraphQL mit Spring, o.ä. ** Datenmodelle und Abfragesprachen <ul style="list-style-type: none"> - Relationale Datenbanken vs. Dokument-Datenbanken - Graph-Datenbanken ** Codierung und Datenfluss ** Stream-Verarbeitung und Nachrichtenbroker am Bsp. Kafka
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Martin Kleppmann: Datenintensive Anwendungen designen – Konzepte für zuverlässige, skalierbare und wartbare Systeme, O'Reilly, 2018. - Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, Andreas Heuer: Datenbanken – Implementierungstechniken, 4. Aufl., Mitp, 2019. - Kai Spichale: API-Design: Praxishandbuch für Java- und Webservice-Entwickler, 2. Aufl., Dpunkt, 2019.

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
NDBK - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Datenbanken (DBN)

OOP - Objektorientierte Programmierung

OOP - Object oriented programming

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	OOP
Modulverantwortlich(e)	Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Dipl.-Inform. Hinkelmann, Kai (kai.hinkelmann@fh-kiel.de) Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de) B.Sc. Thomsen, Rasmus (rasmus.thomsen@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4

Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - WINF 7 Sem. - Wirtschaftsinformatik (7 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden lernen die Grundelemente objektorientierter Softwareentwicklung kennen. Am Beispiel der Programmiersprache Java werden die objektorientierte Analyse und der objektorientierte Entwurf eingeführt mit dem Ziel, fortgeschrittene Programmiersprachkonzepte zu beherrschen und anwenden zu können. In Laborübungen mit kleinen Gruppen wird aufgaben- und problemorientiertes Denken gestärkt, um die Probleme der modernen Softwareentwicklung beurteilen und verstehen zu können.

Das in der Vorlesung erlernte Wissen wird in Übungen und ggf. einer Semesterarbeit an vorlesungsbezogenen Beispielen angewendet und vertieft. In den Übungen wird die Programmiersprache Java unter den gängigen Entwicklungsumgebungen eingesetzt, um die Grundkonzepte der objektorientierten Programmierung nachzuvollziehen.

Die Vorlesung und Übung sind nicht als Step-by-Step für das Erlernen einer Programmiersprache ausgelegt. Eigenverantwortliches Einarbeiten in die Lerninhalte sind daher für jeden Studenten für den Lernerfolg notwendig.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Objektorientierter Entwurf: Definition und Begriffe, - Objektmodellierung, Klassen und Objekte, Vererbung, Kapselung, Methoden (überladen, überschreiben), Polymorphismus, Delegation - Objektorientierte Programmiersprachen: Java (vs. weitere objektorientierte Programmiersprachen) - Speicherverwaltung unter Java - Java-Erweiterungen: Lambda, Interfaces, Exceptions - Designpatterns
Literatur	<p>Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel Gamma et al: Designpatterns Grady, Booch: Objektorientierte Analyse und Design</p>

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
OOP - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 25% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
OOP - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 75% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	PRG Programmieren

ORM - Orientierungsmodul

ORM - Introductory Module

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	ORM
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@fh-kiel.de) Dipl.-Inform. Hinkelmann, Kai (kai.hinkelmann@fh-kiel.de) Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Moritz, Eleonora (eleonora.moritz@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Grundlagenwissen über regenerative Energiesysteme, digitale Wirtschaft und Kommunikationssysteme als Entscheidungsbasis für die weitere Ingenieurausbildung.
Diskussion von technischen Sachverhalten in großen Gruppen. Lösung praktischer Aufgaben in Kleingruppen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Vorlesung:</p> <p>Regenerative Energien:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nachhaltigkeit und Klimaschutz- Derzeitige und zukünftige Energieversorgung- Grundlagen regenerativer Energiesysteme <p>Digitale Wirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen der Softwareentwicklung- Datenbanksysteme <p>Kommunikationstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none">- Geschichte der Kommunikationstechnik- Digitale und Analoge Kommunikationstechnik- Einführung in die Digitale Bildverarbeitung- Einführung in die Digitale Audiosignalverarbeitung- Sensoren und ihre Anwendung am Beispiel von Smartphones- Kommunikationstechnik Heute und in der Zukunft <p>Labor:</p> <p>Regenerative Energien:</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen der Photovoltaik- Modellversuch zur Windenergienutzung- Leistung, Energie, Wirkungsgrad <p>Digitale Wirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen der Softwareentwicklung- Datenbanksysteme <p>Kommunikationstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none">- Digitale Bildverarbeitung, Farbmischung, Helligkeit- und Kontrastverbesserung- Audiosignale, Audiosignalverarbeitung- Sensoren, Helligkeitsregelung
--------------------	---

Literatur	<p>Für die Teilnehmer stehen Vorlesungsskripte sowie umfangreiche Laborskripte zur Verfügung. Sonstige Literatur:</p> <p>Regenerative Energien: Andreas Luczak, Deutschlands Energiewende - Fakten, Mythen und Irrsinn, Springer Verlag, 2020 Volker Quaschning, Erneuerbare Energien und Klimaschutz, Hanser Verlag</p> <p>Digitale Wirtschaft: Bernhard Lahres und Gregor Rayman, Objektorientierte Programmierung. Rheinwerk Computing, 2009. Ian Sommerville, Software Engineering. Pearson Studium 2018.</p> <p>Kommunikationstechnik: A. Volker, Geschichte der Nachrichtentechnik, Band I Beiträge zur Geschichte der Nachrichtentechnik von ihren Anfängen bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Springer Verlag, 1995. I A. Erhardt, Einführung in die Digitale Bildverarbeitung. Teubner, 2008. I P. Haberäcker, Digitale Bildverarbeitung: Grundlagen und Anwendungen. Hanser, 1991. I B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung. Springer, 1991. I A. Nischwitz, M. Fischer, P. Haberäcker, Computergraphik und Bildverarbeitung. Vieweg, 2007. I M. Werner, Digitale Signalverarbeitung mit Matlab. Teubner, 2009.</p>
------------------	--

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
ORM - Übung	<p>Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein</p>
ORM - Klausur	<p>Prüfungsform: Klausur Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja</p>

Sonstiges

Sonstiges	Unter der Prüfungsleistung "Übung" ist eine erfolgreiche Teilnahme an den Laboren zu verstehen.
------------------	---

PAM - Programmierung und Auswertung mit Matlab

PAM - Programming and evaluation with Matlab

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PAM
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Schwatlo, Claudio (claudio.schwatlo@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können - grundlegender Kenntnisse des Matlab-Tools. - die Verbindung mit mathematischen und technischen Aufgaben erstellen

Die Studierende können

- mit Matlab programmieren und Aufgaben lösen
- Matlab in weiteren Vorlesungen, z.B. digitale Signalverarbeitung, Nachrichtentechnik, Bildverarbeitung erfolgreich verwenden

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Matlab Entwicklungsumgebung, Tool Chain(Editor, Codeanalyzer, Profiler), Tool Box • Matrizen- Vektorendefinition in MATLAB • Rechenoperationen mit Matrizen und Vektoren • Kontrollstrukturen (Schleifen, bedingte Ausführungen) • Cell- und Strukturvariablen • Funktionen, eingebettete Funktionen • Graphikdarstellungen, Graphikobjekte • Lösung linearer Gleichungssysteme • Rechnen mit komplexen Zahlen (Frequenzgang, Gruppenlaufzeit) • Lineare Faltung • Polynome (Multiplikation, Division, Approximation, Partilabruchzerlegung) • Numerische Verfahren (Integration, Differentation, Nullstellensuche) • Fourier- Reihe, Taylor- Reihe • Lösung nichtlineare Gleichungen (Iterative Anwendung der find-Funktion) • Graphic User Interface (GUI) mit GUIDE • Matlab- Compiler • Zugriff auf Hardware (z.B. Soundkarte, RS232 Interface) • Matlab- App- Design • Kurze Einführung in Simulink
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. H. Bode: Matlab-Simulink, Teubner Verlag. 2. K. Kammeyer: Nachrichtentechnik mit Matlab, Springer 3. N. Fliege, Signale und Systeme, Grundlagen und Anwendungen mit Matlab, Schlembach. 4. K.D. Kammeyer, V. Kühn, Matlab in der Nachrichtentechnik, Schlembach.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Seminar	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
--	-------

PAM - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
PAM - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

PEP - Produktentwicklungsprozesse

PEP - Product Development Processes

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PEP
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Bicakci, Aylin (aylin.bicakci@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Bicakci, Aylin (aylin.bicakci@fh-kiel.de) Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de) M.Eng. Kraus, Quirin (quirin.kraus@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen konstruktiven Arbeitens sowohl für die Studierenden, die später in der Konstruktion tätig sein wollen, als auch für alle anderen, die mit der Konstruktionsabteilung zusammenarbeiten müssen. Die Studierenden können Wege zu neue Ideen aufzeigen und umsetzen. Sie erlernen das Vermeiden der ‚Betriebsblindheit‘ durch neue und originelle Lösungswege und erzielen Leistungen, die die Teammitglieder allein niemals fertigbringen würden (Synergieeffekte). Die Studierenden können anhand erlernter wissenschaftlicher Methoden Prozessentwicklungsstrategien darstellen und beispielhaft umsetzen.

Die Studierenden können verschiedenartige Gruppen und einzelne Personen anleiten bzw. leiten. Durch Ihr Fachwissen können sie innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufbauen. In Kombination mit Lehrinhalten aus weiteren Modulen sind die Studierenden weiterhin in der Lage, vermittelte Inhalte fachgerecht aufzubereiten und auch einer Gruppe von Personen vorzustellen.

Die Studierenden begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen auf der Grundlage der vermittelten Kenntnisse über unterschiedlichste Werkzeuge für den Entwicklungsprozess. Sie reflektieren die eigenen Fähigkeiten vor dem Hintergrund des theoretischen und methodischen Wissens über die zugrunde liegenden methodischen Vorgehensweisen sowie detaillierten Kenntnissen über Strategien für mögliche Lösungsweisen. Auf der Basis der praktischen Inhalte im Rahmen der Laborübungen sind die Studierenden in der Lage, die eigenen Stärken gegenüber auch fachfremden Kollegen und Kolleginnen an praxisnahen Beispielen zu belegen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Erfüllungsfunktionen; Konstruktionsgrundsätze; Feinwerkelemente Gleitlager; Wälzlager; Verzahnungen und Getriebebauformen Der konstruktive Entwicklungsprozess: Arbeitsstufen, Schwerpunkte, die Notwendigkeit methodischen Konstruierens, Grundlagen der Konstruktionsmethodik, Methodische Vorgehensweisen, Methoden zur effektiven Bearbeitung der einzelnen Phasen des konstruktiven Entwicklungsprozesses, Produktfindung, Produktplanung. Methoden zum Klären und Präzisieren der Aufgabenstellung, Methoden zum Finden von Wirkprinzipien (konventionell, intuitiv, diskursiv), Konstruktionskataloge, Vervollkommen der ausgewählten geeigneten Kombinationen, Methoden der technisch-wirtschaftlichen Bewertung.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Koltze/Souchkov: Systematische Innovation; Hanser ISBN 978-3-446-42132-5 - Conrad: Grundlagen der Konstruktionslehre; Hanser ISBN 978-3-446-43533-9 - Pahl/Beitz: Konstruktionslehre; Springer ISBN 3-528-99574-9 Hintzen/Laufenberg/Kurz: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen; Vieweg ISBN 3-528-13841-6 - Theumert/Fleischer: Entwickeln, Konstruieren, Berechnen; Vieweg ISBN 978-3-8348-0123-4 - VDI 2206 Entwicklungsmethodik für mechatronische Systeme - VDI 2221 Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte - VDI 2222 Blatt 1 Konstruktionsmethodik - Methodisches Entwickeln von Lösungsprinzipien - VDI 2223 Methodisches Entwerfen technischer Produkte - Decker: Maschinenelemente; Carl Hanser Verlag

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
PEP - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 40% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
PEP - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 60% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

PIC - Programmieren in C++

PIC - Programming in C++

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PIC
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Greve, Thomas (thomas.greve@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 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: 4, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Erwerb grundlegender Kenntnisse und Beherrschung der Sprachelemente der Programmiersprache C++, um eigenständig objektorientierte Programme in C++ schreiben und gegebene C++-Programme analysieren und verstehen zu können.

- Vorführen von Beispielen und detailliertere Lehrstofferweiterung im Rahmen der Tafelübungen
- Software-Entwicklung in C++ im Rahmen des Labors
- Moderner C++11 ff. Programmierstil

Die Studierenden können ein gegebenes Problem in einen objektorientierten Algorithmus überführen und anschließend erfolgreich in C++ programmieren. Sie lernen grundlegende Elemente der objektorientierten Programmierung und deren Realisierung mit C++ kennen.

Die Studierenden lernen, in Teams zu arbeiten und sich über Programme und Lösungen auszutauschen sowie die erstellten Programme übersichtlich darzustellen und zu dokumentieren.

Die Studierenden können die erworbenen Kenntnisse und Programmiererfahrungen zur selbständigen oder teamorientierten Lösung von anderen, auch komplexeren Aufgabenstellungen einsetzen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Grundprinzipien der objektorientierten Programmierung (Objekt und Klasse, Geheimnisprinzip und Kapselung, Vererbung, Polymorphie) Aus C bekannte Sprachmittel (Variablen, Datentypen, Operatoren, Kontrollstrukturen, Felder und Strukturen). Neue Sprachmittel (Referenzen, Vorgabeargumente, Überladung und Templates bei Funktionen, Namensräume, Ein- und Ausgabe, Strings, Typumwandlung). Objektorientierte Programmierung mit C++: <ul style="list-style-type: none"> - Klassen (Instanz- und Klassenvariablen und -methoden, Konstruktor, Destruktor, Kapselung und Zugriffsspezifizierer, friends, const, Klassentemplates, Operatorüberladung, Objektverwaltung) - Vererbung (Syntax, Einsatz, Basisklassen-Unterobjekt, Verdecken / Überschreiben / Überladen, Zugriffsrechte) - Polymorphie (frühe und späte Bindung, virtuelle Funktionen, virtueller Destruktor, abstrakte Methoden, abstrakte Klassen) - Mehrfachvererbung - Fehlerbehandlung - Auswahl aus der Standardbibliothek - Auswahl neuer Programmierkonzepte C++11 ff. </p>
Literatur	<p>Schrödinger programmiert C++, D. Bär ISBN-13 : 978-3836238243</p> <p>C++: Das umfassende Handbuch zu Modern C++, T. T. Will ISBN-13 : 978-3836275934</p> <p>Programming: Principles and Practice Using C++, B. Stroustrup ISBN-13 : 978-0321992789</p>

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
PIC - Fachspezifische Prüfungsform	<p>Prüfungsform: Fachspezifische Prüfungsform</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p> <p>Anmerkung: Bestehend aus Zwischenprüfung und Semesterprojekt. Details in der Vorlesung.</p>

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	<p>Vorlesung Programmieren (C-basierte Sprachen)</p> <p>Vorlesung Objektorientierte Programmierung (bspw. Java oder Python)</p>
Sonstiges	<p>Software-Entwicklung in C++ im Rahmen des Labors (verpflichtete Teilnahme)</p> <p>In Bezug auf die Änderung der Prüfungsform zum SS2023 gilt: Bereits bestandene, unbenotete Laborleistungen können mit 50 Leistungspunkten für die Projektarbeit angerechnet werden. Alternativ kann die Projektarbeit erneut durchgeführt werden.</p>

PRAK10 - Praktikum 10 Wochen (für E/ME/INI/INF/Wing/Ming(v2))

PRAK10 - practical training 10 weeks

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PRAK10
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 7
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 6

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

Die Studierenden	
<ul style="list-style-type: none"> - erhalten einen grundlegenden Eindruck über Inhalt, Umfang und Anforderungen des Berufsfeldes, in dem der berufspraktische Studienteil angesiedelt ist. - verstehen, warum behandelte Theorien und Konzepte im Berufsfeld angewendet oder ggf. auch nicht angewendet werden. 	
<ul style="list-style-type: none"> - beurteilen die in ihrem Studium erworbenen Kenntnissen von Theorien und Konzepte unter praktischen Bezügen, um diese auf konkrete Fragestellungen im Berufsfeld anzuwenden und Verbesserungs- und Veränderungsvorschläge begründet zu unterbreiten. - formulieren relevante Untersuchungsfragen und wählen begründet Methoden aus (ggf. mit Hilfe weiterer Recherchen) und präsentieren zentrale Erkenntnisse zielgruppenspezifisch (z.B. Bericht, Portfolio, Präsentation, Vortrag). - reflektieren ihren Lern- und Arbeitsprozess, um Schlussfolgerungen für ihre künftigen Handlungsweisen zu ziehen. 	
<ul style="list-style-type: none"> - können in schriftlichen Berichten, aber auch mündlich in Diskussionen, Vorträgen und Präsentationen komplexe fachbezogene Probleme aus dem Berufsfeld erläutern, theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen für eigene Lösungsvorschläge aufbauen. - bearbeiten ausgewählte offene Aufgabenstellungen mit den verfügbaren, notwendig selektiven theoretischen Ansätzen selbstständig. - erkennen und reflektieren die eigene professionelle Identität als (künftige) Mitglieder von Unternehmen/Organisationen. 	

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Erwerb bestimmter fachspezifischer Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse sowie das Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen Berufsfeld. Das Praktikum ist in Vollzeit zu absolvieren und dauert 10 Wochen (ohne Krankheits- und Urlaubstage).
Literatur	Richtlinie zum Praktikum für die Bachelor-Studiengänge des Fachbereiches Informatik und Elektrotechnik (https://www.fh-kiel.de/index.php?id=praktikumsamtue)

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Praktikum	0

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	0 SWS
Leistungspunkte	12,50 Leistungspunkte
Präsenzzeit	0 Stunden
Selbststudium	375 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	In der Regel wird das Praktikum im letzten Studienabschnitt unmittelbar vor der Thesis absolviert. Voraussetzung für die Durchführung des Praktikums ist der Erwerb von mind. 90 LP im Rahmen des Bachelorstudiums.
--	---

PRAK10 - Bericht	Prüfungsform: Bericht Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein
-------------------------	---

Sonstiges

Sonstiges	<p>Achtung: Dieses Modul mit 12,5 LPs gehört nur zu der PO v2 (2021) des Studiengangs MIng, nicht zu der PO v1 (2017)! In der alte PO waren für das Modul 10 LPs vorgesehen.</p> <p>Weiterführende Informationen im Moodle-Kurs PRAK10 (kein Einschreibschlüssel erforderlich) sowie auf den Internetseiten des Fachbereichs Informatik und Elektrotechnik (https://www.fh-kiel.de/index.php?id=praktikumsamtue)</p>
------------------	--

PRG - Programmieren

PRG - Programming

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PRG
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Dr. Phil. Pein, Raoul Pascal (raoul.p.pein@fh-kiel.de) M.Sc. Petersen, Eike (eike.petersen@fh-kiel.de) M. A. Rähse, Jacqueline (jacqueline.raehse@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schramm, Hauke (hauke.schramm@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

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

Erwerb grundlegender Kenntnisse und Beherrschung grundlegender Sprachelemente am Beispiel der Programmiersprache C (Studiengänge E, ME, Wing, INF) bzw. Java (Studiengang Ming), um - Programme selbständig zu schreiben, - um gegebene Programme zu verstehen, zu analysieren und ggf. zu korrigieren.
Die Studierenden können ein gegebenes Problem in einen Algorithmus überführen, diesen ggf. geeignet darstellen (z.B. mittels Flussdiagramm oder Struktogramm), und anschließend erfolgreich programmieren (s.o.). Die Studierenden lernen, mit Fehlermeldungen umzugehen (Compiler- bzw. Programmfehler) und lernen Werkzeuge zur Programmanalyse kennen (z.B. Debugger).
Die Studierenden lernen, in Teams zu arbeiten und sich über Programme und programmtechnische Lösungen auszutauschen sowie die erstellten Programme zu dokumentieren und übersichtlich darzustellen.
Die Studierenden können die erworbenen Programmiererfahrungen auch in neuen Situationen (andere Problemstellungen, andere Programmiererfahrungen) anwenden.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Syntax und Semantik der jeweiligen Programmiersprache (s.o.): - Datentypen, Variablen, Konstanten - Ein- und Ausgabe - Ausdrücke und Operatoren - Datentypumwandlungen - Funktionen - Kontrollstrukturen - Felder - Die Standard-Bibliotheken - Arbeiten mit Dateien - ggf. Zeiger bzw. Referenzen
Literatur	Für C: - H. Erlenkötter, "C: Programmieren von Anfang an", Verlag rororo - J. Wolf, "C von A bis Z", Galileo Computing - B.W. Kernighan, D. Ritchie, "The C Programming Language", Prentice Hall International (1988) Für Java: - Daniel Schiffmann, "Learning Processing", Morgan Kaufmann Publisher, 2nd Edition, 2015 - Matthias Wolf, "Einführung ins Programmieren mit Processing", lulu.com, 2015 - Christian Ullenboom, "Java ist auch eine Insel", Rheinwerk Computing, 12. Auflage

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	2
Übung	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
PRG - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
PRG - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Sonstiges

Sonstiges	Im Studiengang Medieningenieur/-in kann ein Semesterprojekt zu 20% in der Klausur angerechnet werden.
------------------	---

PROT - Projektarbeit für WIng + GPM

PROT - Project Work for WIng + GPM

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	PROT
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de) Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - WIng - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4 , 5 , 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
<p>Eine Projektaufgabe wird von der Projektidee bis zum Projektabschluss bearbeitet. Der Inhalt der Aufgabe enthält Anteile des gesamten Studiengangs Wirtschaftsingenieur (elektrotechnische und wirtschaftliche Aspekte) und ist nach den Grundsätzen des Projektmanagements möglichst im Team durchzuführen. Die Studierenden müssen die gesamte Bandbreite der Soft Skills anwenden und vertiefen.</p> <p>Die Studierenden können im Team</p> <ul style="list-style-type: none"> - in Vorträgen und Präsentationen die Projektaufgabe vorstellen - die Projektaufgabe als Projekt planen, durchführen und lösen <p>Die Studierenden können im Team</p> <ul style="list-style-type: none"> - methodisch begründet planen - ihre Tätigkeiten/Ergebnisse anhand der Zielstellung der Projektaufgabe bewerten

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Die Projektarbeit ist eine herausragende Chance, die in den Lehrveranstaltungen erworbenen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen und zu erweitern. Besonderen Wert wird auf Teamarbeit, Selbständigkeit des Teams und Engagement gelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Theorie und Praxis des Projektmanagements - Methodisches Arbeiten - Erstellen von Planungsunterlagen - Präsentation von Zwischen- und Endergebnissen
Literatur	Diverse

Lehrveranstaltungen

Pflicht-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul sind sämtliche in der folgenden Auflistung angegebenen Lehrveranstaltungen zu belegen.

[GPM - Grundlagen Projektmanagement \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 243](#)

[PROW - Projektarbeit WIng \(Leistungspunkte: 15,00\) - Seite: 241](#)

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	12 SWS
Leistungspunkte	17,50 Leistungspunkte
Präsenzzeit	144 Stunden
Selbststudium	381 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
PROT - Präsentation	<p>Prüfungsform: Präsentation Gewichtung: 15% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja Anmerkung: Bezieht sich auf Lehrveranstaltung GPM</p>
PROT - Projektbezogene Arbeiten	<p>Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 85% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja Anmerkung: Bezieht sich auf Lehrveranstaltung PROW</p>

Sonstiges

Sonstiges	<p>Das Modul besteht aus zwei Teilleistungen. GPM wird üblicherweise im Sommer- und das Projekt im Wintersemester angeboten. Die Anmeldung im QIS-System erfolgt durch den Studierenden, wobei das Projekt an keine Semesterzeiten gebunden ist. Die Aufgabenstellung, der Beginn und das Abgabedatum werden dem Betreuenden abgestimmt. Die fristgerechte Abgabe ist durch den Betreuenden festzustellen.</p>
------------------	--

Lehrveranstaltung: Projektarbeit WIng

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Projektarbeit WIng Projekt Work For WIng
Veranstaltungskürzel	PROW
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Eine Projektaufgabe wird von der Projektidee bis zum Projektabschluss bearbeitet. Der Inhalt der Aufgabe enthält Anteile des gesamten Studiengangs Wirtschaftsingenieur (elektrotechnische und wirtschaftliche Aspekte) und ist nach den Grundsätzen des Projektmanagements möglichst im Team durchzuführen. Die Studierenden müssen die gesamte Bandbreite der Soft Skills anwenden und vertiefen.

Die Studierenden können im Team

- in Vorträgen und Präsentationen die Projektaufgabe vorstellen
- die Projektaufgabe als Projekt planen, durchführen und lösen

Die Studierenden können im Team

- methodisch begründet planen
- ihre Tätigkeiten/Ergebnisse anhand der Zielstellung der Projektaufgabe bewerten

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Die Projektarbeit ist eine herausragende Chance, die in den Lehrveranstaltungen erworbenen Kenntnisse in die Praxis umzusetzen und zu erweitern. Besonderen Wert wird auf Teamarbeit, Selbständigkeit des Teams und Engagement gelegt. <ul style="list-style-type: none"> - Projektmanagement - Methodisches Arbeiten - Erstellen von Planungsunterlagen - Präsentation von Zwischen- und Endergebnissen
Literatur	Diverse

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Projekt	10

Prüfungen

PROW - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	15,00 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Grundlagen Projektmanagement

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Grundlagen Projektmanagement Project Management
Veranstaltungskürzel	GPM
Lehrperson(en)	Immel, Anke (anke.immel@fh-kiel.de) Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden kennen wesentliche Verfahren des Projektmanagements. Sie kennen mögliche Formen der Projektorganisation.

Die Studierenden sind in der Lage nach den Prinzipien eines strukturierten Projektmanagementvorgehens einen Projektplan zu entwerfen, wobei etwaige Projektrisiken Berücksichtigung finden. Die Studierenden sind in der Lage gängige Projektmanagement-Instrumente zielgerichtet zu benutzen:

- Zielsystem / Zielmatrix
- Stakeholdermatrix
- Risikoliste / Risikomatrix
- Projektorganigramm
- Phasenplan
- Projektstrukturplan
- Arbeitspaketbeschreibung
- Netzplan
- Meilensteintrendanalyse

Die Studierenden sind in der Lage, Projekte im Team zu planen und ihre Planung Auftraggebern zu präsentieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none">- Vorgehensweisen im Projektmanagement- Projektziele / Projektauftrag- Umfeldanalyse und Stakeholdermanagement- Strukturierung und Organisation von Projekten- Planung von Projekten- Wesentliche Projektmanagement-Werkzeuge
Literatur	Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure. Springer 2015.

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen

GPM - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 30 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
---------------------------	---

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
------------------	--

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
--------------------------------------	----------------------

REG - Regelungstechnik

REG - Control Systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	REG
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Lederer, Manfred (manfred.lederer@fh-kiel.de) Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden können - die wichtigsten Übertragungsglieder und Reglerstrukturen erklären; - Systeme im Zeit- und Frequenzbereich beschreiben.
Die Studierenden können - Systeme auf ihre wichtigsten Eigenschaften hin untersuchen; - einen Regler nach Entwurfskriterien zunächst in der Simulation entwerfen und anschließend an der realen Anlage implementieren.
Die Studierenden können unter Einsatz des Just-in-time-teachings und der Peer-Instructions regelungstechnische Probleme im Team lösen.
Die Studierenden können Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse definieren, sich Wissen selbst erarbeiten und vorhandene Schwächen und Stärken ihres bisherigen Lern- und Arbeitsverhaltens identifizieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Grundbegriffe der Regelungstechnik Beschreibung linearer Systeme im Zeitbereich Laplace-Transformation Beschreibung linearer Systeme im Frequenzbereich: - Übertragungsfunktion - Bodediagramm Wichtige Regelstrecken Anforderungen an den Regelkreis: - Stabilität - Stationäres Verhalten - Dynamisches Übergangsverhalten - Robustheit Reglerentwurf: - Einstellregeln - Polvorgaberegler - gewünschtes Führungsübertragungsverhalten Laborinhalte: - Aufnehmen des Zeitverhaltens und Frequenzverhaltens von Übertragungsgliedern - Bodediagramme und Ortskurven - Streckenanalyse und Reglerentwurf in der Simulation - Implementierung eines Reglers an einer realen Anlage - Geschwindigkeitsregelung für einen industriellen Gleichstrommotor</p>
Literatur	<p>Lunze: Regelungstechnik 1, Springer Vieweg Tieste: Keine Panik vor Regelungstechnik, Springer Vieweg</p>

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
REG - Übung	<p>Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein</p>
REG - Technischer Test	<p>Prüfungsform: Technischer Test Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja</p>

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	MA1 und MA2
-----------------------------------	-------------

RMT - Rechnergestützte Messtechnik

RMT - Computer-Based Measurement Systems

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	RMT
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Ing. Lederer, Manfred (manfred.lederer@fh-kiel.de) Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden wissen welche Rechnerkomponenten zur digitalen Messwerterfassung und -aufbereitung notwendig sind. Sie kennen die mathematisch-physikalischen Zusammenhänge, die zur Auslegung der Messung benötigt werden.

Die Studierenden können Rechnerkomponenten zur digitalen Messwerterfassung und -aufbereitung projektieren. Sie können die mathematisch-physikalischen Zusammenhänge, die zur Auslegung der Messung notwendig sind wie z.B. Abtastfrequenz, analoge und digitale Filterung, anwenden. Die Studierenden können mit graphisch orientierten Programmierwerkzeugen zur Messdatenerfassung und -behandlung sowie den zugehörigen Schnittstellen und Bussysteme umgehen. Die Studierenden können selbständig Messaufgaben aus der Praxis mit Rechnerkomponenten und SPS bearbeiten. Sie können digitale Messsysteme mit rechnergesteuerten Messkarten aufbauen und kennen die Auswirkung von digitalen Filtern auf die erforderliche Abtastfrequenz. Sie können rekursive und transversale digitale Filter zur Messwertbearbeitung entwerfen und programmieren und beherrschen einfache statistische Methoden zur Messwertanalyse.

Die Studierenden können komplexe fachbezogene Probleme im Team lösen.

Die Studierenden können Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse definieren und vorhandene Schwächen und Stärken ihres bisherigen Lern- und Arbeitsverhaltens identifizieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Aufbau des Messkanals. Abtast-Theorem. Mathematische Beschreibung von Abtasten und Halten. Alias-Effekt. Anti-Aliasing-Filter. Dynamische Messwertkorrektur. Digitale Filterung mittels rekursiver und transversaler Filter. z-Transformation. Lineare Regression und Rektifikation. Diskrete Fourier-Transformation (DFT, FFT). Integrierte Messdatenerfassung mittels Software für Mess-, Prüf-, Steuer- und Regelsysteme. Einsatz der Software WinFACT, LabView und Matlab für die Messdatenerfassung und -bearbeitung.
Literatur	1. Puente León, Kiencke: Messtechnik, Springer Verlag 2. Lerch: Elektrische Messtechnik, Springer Verlag 3. Mühl: Einführung in die elektrische Messtechnik, Springer Verlag

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
RMT - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein

RMT - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
-------------------------------	---

RW - Rechnergestützte Werkzeuge für die Ingenieurwissenschaften

RW - Computer Based Tools for Engineering Sciences

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	RW
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de) Prof. Dr. Weber, Christoph (christoph.weber@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden sind befähigt, die softwaretechnischen Werkzeuge in den Ingenieurwissenschaften zu verstehen und diese in verschiedenen Phasen des Auslegungsprozesses korrekt anzuwenden. Aufbauend insbesondere auf den mathematischen Grundlagen des ersten Semesters werden Kenntnisse im Umgang mit bspw. Matrixoperationen, Funktionen, Operatoren sowie Visualisierungsmöglichkeiten vermittelt. Darauf aufbauend erfolgt eine Einführung in die Verwendung numerischer Tools für die Simulation mechatronischer Systeme sowie deren Einsatz bei der Erstellung und Auslegung von Regelkreisen. Basierend auf der Simulation bieten Tools Schnittstellen für eine Anbindung prototypischer Hardware. Die Studierenden werden befähigt, mit derartigen Hardware in the Loop (HIL) Systemen umzugehen und kompilierte Software auf einen Mikroprozessor zu übertragen.
Die Studierenden können relevante Forschungsfragen ableiten und diese ausformulieren. Sie wenden Forschungsmethoden in der Praxis an und bereiten die zentralen Forschungserkenntnisse zielgruppenspezifisch auf. Sie können ihren Lernprozess reflektieren und daraus Schlussfolgerungen für Ihre Handlungsweisen ziehen.

Die Studierenden können in Vorträgen und Präsentationen ihre Arbeitsergebnisse hochschulöffentlich und vor anderen Personen vorstellen und verteidigen. Sie vertreten in Diskussionen argumentativ, komplexe fachbezogenen Probleme und Lösungen gegenüber anderen Fachvertretern. Weiterhin können sie einzelne Personen und heterogene Gruppen anleiten und innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufbauen.

Die Studierenden sind in der Lage, die eigene professionelle Identität zu reflektieren und können die eigenen beruflichen Entscheidungen angesichts gesellschaftlicher Erwartungen und Folgen begründen, bewerten und ggf. revidieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Matlab – Grundlagen Programmierung - Skripte, Funktionen, Matrizen, Operatoren - Graphische Darstellung - Applikation generieren - C-Code einbetten (mex-Compiler) - Matlab – Messdatenauswertung - Histogramme - Vertrauensintervall - Fehlerfortpflanzung (Referenzspannung verändern – Auswirkung auf Temperaturfehler) - Lineare Regression - Matlab – Simulink - Modelle in Simulink - Code Generierung - Labview - Grundlagen (Frontpanel, Blockdiagramm, Elemente, Funktionen) - Anbindung externer Hardware - Einlesen/ Speichern von Daten - Datenauswertung/ Visualisierung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Bosl, A.: Einführung in MATLAB/Simulink – Berechnung, Programmierung, Simulation, Carl Hanser Verlag, München, 2012 - Beucher, O.: MATLAB und Simulink: Grundlegende Einführung für Studenten und Ingenieure in der Praxis, 4., aktualisierte Auflage, Pearson Studium, München, 2008 - Georgi, W, Hohl, P.: Einführung in LabVIEW, 6., erweiterte Auflage, Carl Hanser Verlag, 2015 - Hoffmann, J.: Matlab und Simulink – Beispielorientierte Einführung in die Simulation dynamischer Systeme, Addison Wesley Longman, Bonn, 1998 - Mütterlein, B.: Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW: mit Studentenversion LabVIEW 2009, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2009

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
RW - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

SOL - Solarenergie

SOL - Solar Energy

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	SOL
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Moritz, Eleonora (eleonora.moritz@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden verstehen grundlegende Vorgänge der Energiegewinnung aus Photovoltaik und Solarthermie. Weiterhin werden sie im Denken in Zusammenhängen geschult und lernen die Erfassung gleichartiger Strukturen in verschiedenen, vor allem technischen und umweltrelevanten Anwendungen kennen.
Die Studierenden können selbstständig einfache Aufgaben zum Einsatz solarer Energie bearbeiten.

Die Sozialkompetenz wird durch Diskussion technischer Sachverhalte in großen Gruppen und die Lösung praktischer Aufgaben im Team gesteigert.

Die Studierenden können selbständig praktische Aufgabenstellungen im Team bearbeiten und können dabei die eigenen Stärken gegenüber Kolleg*innen reflektieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	1. Einführung Technische und physikalische Größen, Sonnenstand, Bestrahlungsgrößen 2. Photovoltaik Halbleiter-Grundlagen, Kenngrößen, Inselbetrieb, Netzgekoppelte Anlagen, PV-Speichersysteme 3. Solarthermie Niedertemperatur, Hochtemperatur 4. Solaranlagen in der Praxis Montage und Integration, gesetzliche Regelungen, Wirtschaftlichkeit Laborversuche Solarthermie, PV-Kennlinien, Netzeinspeisung, Verschattung, Inselanlagen
Literatur	V. Quaschnig: Regenerative Energiesysteme. Hanser, 2015, München H. Watter: Nachhaltige Energiesysteme. Springer-Vieweg, 2015, Wiesbaden K. Mertens: Photovoltaik, Hanser, 2011, München Handbücher der Deutschen Gesellschaft für Solarenergie (DGS)

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	1
Übung	1
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
SOL - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein
SOL - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Sonstiges	Unter der Prüfungsleistung "Übung" ist die erfolgreiche Teilnahme an dem Labor zu verstehen. Die Prüfungsleistung ist dann bestanden, wenn alle Versuche durchgeführt worden sind und höchstens eines der dazugehörigen Protokolle als "nicht ausreichend" testiert worden ist.

STA - Statistik

STA - Statistics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	STA
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de) Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Phys. Herzog, Sandra (sandra.herzog@fh-kiel.de) Prof. Dr. Neumann, Claus (claus.neumann@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - WINF - Wirtschaftsinformatik (6 Sem.) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Sc. - WINF 7 Sem. - Wirtschaftsinformatik (7 Sem.) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

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

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die Grundlagen der beschreibenden und schließenden Statistik und können diese wiedergeben und erläutern. Sie kennen Begriffe und Methoden der Statistik in ihren Teilgebieten (vgl. Inhalt) und wenden diese bei der Lösung Problemstellungen sowohl im Studium als auch in beruflichen Kontexten an.

Die Studierenden haben darüber hinaus ein systematisches und strukturiertes Denken entwickelt: sie analysieren statistische Fragestellungen aus Technik/Forschung/Wirtschaft, modellieren diese mathematisch und erarbeiten Lösungen. Sie dokumentieren Lösungswege verständlich und strukturiert und können diese reflektiert vortragen und diskutieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>beschreibende Statistik (u.a. graphische Darstellung, Mittelwerte, Streumaße, lineare und nichtlineare Regressionsanalyse)</p> <p>Wahrscheinlichkeitsrechnung (u.a. Axiomensystem nach Kolmogorow, totale Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes, Zufallsvariablen, Maßzahlen einer Verteilung, Kombinatorik, diskrete und stetige Verteilungen)</p> <p>beurteilende Statistik, Auswertung von Stichproben (u.a. mehrere Zufallsvariablen, Prüfverteilungen, Konfidenzintervalle, Hypothesen-, t- und Chi-Quadrat-Tests,)</p> <p>Zielorientierte Dokumentation von Lösungswegen</p>
Literatur	<p>Folgende Standardlehrbücher in der jeweils neuesten Auflage werden für dieses Modul empfohlen:</p> <p>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 3 (Verlag Vieweg)</p> <p>Bley Müller: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler; WiSt Studienkurs Verlag Wahlen (München)</p> <p>Bamberg, Baur: Statistik (Oldenbourg Verlag München)</p>

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2
Übung	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
--	-------

STA - Fachspezifische Prüfungsform	<p>Prüfungsform: Fachspezifische Prüfungsform Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Die fachspezifische Prüfung besteht aus mehreren CAS-gestützten Prüfungen, deren Anzahl und Gewichtung zu Beginn des Semesters von dem Dozierenden festgelegt und veröffentlicht wird.</p>
---	--

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Fundierte Kenntnisse Differenzial- und Integralrechnung sind Voraussetzung zur erfolgreichen Teilnahme am Modul.
Sonstiges	<p>Die Studierenden erfahren unterschiedliche, auch kooperative Lehr-/Lernformen und kommen durch intensives Feedback zu einer kritischen Reflexion ihres Lernverhaltens.</p> <p>Modulkürzel für WINF: 6.7</p>

stIng - startIng!

stIng - startIng!

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	stIng
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Weyhardt, Jan Henrik (jan.henrik.weychardt@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Weyhardt, Jan Henrik (jan.henrik.weychardt@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - IVE - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden nähern sich einer technischen Aufgabenstellung nach dem Ablaufplan VDI 2221 und sind in der Lage, Teillösungen in eine Gesamtlösung zu überführen. Des Weiteren bewerten die Studierenden die Teillösungen mithilfe der Nutzwertanalyse im Hinblick auf die Gesamtlösung. Sie sind in der Lage, kostentechnische Gesichtspunkte bei Konzeption und Konstruktion zu berücksichtigen und erstellen für ihre Lösung eine vereinfachte Wirtschaftlichkeitsrechnung.
Ferner wissen die Studierenden, dass sich die Arbeitswelt durch die Industrie 4.0 umfassend verändern wird.

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ihr theoretisches Wissen über ingenieurwissenschaftliche Sachverhalte und Methoden situations- und gegenstandsbezogen anzuwenden (Theorie-Praxis-Transfer). Sie können ihre Ergebnisse vor einem Fachpublikum nicht nur präsentieren, sondern auch argumentativ vertreten. Durch die dafür erforderliche vertiefte Auseinandersetzung mit den Inhalten verankern sie ihr Grundlagenwissen nachhaltig und sinnhaft.
Die Studierenden können mithilfe von Kreativtechniken neue Ideen generieren.
Im Hinblick auf die Industrie 4.0 werden die Studierenden im Umfeld einer "Digitalen Fabrik" arbeiten.

Sie kennen Feedback Methoden, mittels derer sie ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen adäquat Rückmeldungen zur Arbeit im Team erteilen können und sie sind in der Lage, Feedback zu ihren eigenen Leistungen anzunehmen. Sie kennen die Gruppenphasen nach Tuckman und Stahl und sind in der Lage, Storming-Phasen zu identifizieren. Die Studierenden haben Kompetenzen entwickelt, um ihr Handeln zu reflektieren, mögliche Konflikte und Widersprüche aufzudecken und somit ihre Rolle und ihre Zuständigkeiten innerhalb von Gruppen zu klären. Ausgehend von ihrem so gewonnenen Rollenverständnis können sie komplexe Aufgaben in einer Team- bzw. Gruppenarbeit bearbeiten, indem sie arbeitsteilig vorgehen. Darüber hinaus können sie weitere organisatorische Aufgaben wie z.B. Moderation und Zeitmanagement übernehmen. Die auf der Industrie 4.0 basierenden Neuerungen in Kommunikation und Kooperation werden eingesetzt.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden zur Wissensgenerierung - Grundlagenwissen der Ingenieurwissenschaften – beziehend auf die jeweilige Praxisaufgabe - Vorgehensweise nach VDI 2221 - Integration von technischen Teilsystemen - Nutzwertanalyse - Vereinfachte Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung - Kreativtechniken, wie z.B. brainwriting und Denkhüte von De Bono - Kollektionsverfahren zum Sammeln und Auswerten von Informationen - Feedback-Methoden - Methoden des Selbstmanagements mit dem Ziel, das Selbstlernverhalten reflektierend einzuordnen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - die Teilnehmer erhalten ein Skript - die Fachliteratur hängt direkt von der jährlich wechselnden Aufgabenstellung ab und steht den Teilnehmern im Expertenteam zur Verfügung

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Seminar	5
Übung	2

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	7 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	84 Stunden
Selbststudium	66 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
stIng - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 10 Minuten Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein

Sonstiges	
Sonstiges	<p>Anwesenheit in Präsenzveranstaltung > 85%</p> <p>Termine in 22w (ganztags): 01.11.-04.11.2022: startIng!-Projektwoche 07.11.2022: startIng!-Abschlussveranstaltung Vorab wird es eine etwa halbstündige Auftaktveranstaltung geben - voraussichtlich am ersten Freitagnachmittag im Oktober.</p> <p>startIng! kann nach Bestehen - sofern es die eigene Studienordnung vorsieht - als Interdisziplinäres Modul verbucht werden. Dazu genügt ein formloses Anschreiben direkt an das jeweils zuständige Prüfungsamt.</p>

TSW - Testen von Software

TSW - Software Testing

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	TSW
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dipl.-Inform. Hinkelmann, Kai (kai.hinkelmann@fh-kiel.de) Prof. Dr. Lüssem, Jens (jens.luessem@fh-kiel.de) Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@fh-kiel.de) M.Sc. Petersen, Eike (eike.petersen@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4

Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie
Vertiefungsrichtung: Angewandte Informatik
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 4

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Fachkompetenz:

Die Studierenden kennen die Prozesse der Qualitätssicherung von Software. Sie kennen die unterschiedlichen Testklassen, -Techniken und -Strategien. Sie kennen die wichtigsten Tools und deren Bedeutung in einem typischen Softwaretestprozess (Versionsmanagement, Continuous Integration Server, Test Frameworks, Code Metriken, ...).

Methodenkompetenz:

Sie können die jeweils richtige Strategie für eine bestimmte Testaufgabe auswählen und umsetzen.

Die Studierenden können die für die Testaufgabe geeigneten Tools auswählen und zielgerichtet einsetzen. Sie beschaffen sich Dokumentation über die eingesetzten Tools und eignen sich den Umgang mit den Tools eigenständig an. Sie können auf Basis von Anforderungsdokumenten Testfälle formulieren und durchführen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>In diesem Modul werden die theoretischen Grundlagen des Testens vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testen im Software-Lebenszyklus • Testlevel / Testarten • Statische Techniken der Qualitätssicherung von Software • Dynamische Techniken der Qualitätssicherung von Software • Testorganisation • Softwarequalität und Risikomanagement • Testwerkzeuge <p>Diese Grundlagen werden anhand praktischer Beispiele z.B. in Python vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teststrategien: Random-, Differential-, Regression-Testing, ... • Testklassen: Unit-, Modul-, Komponenten-, Integrations-, GUI-, System- und Akzeptanz-Tests • Testtechniken: Fault Injection, Blackbox und Whitebox-Testing, Assertions • Testabdeckung / Code Coverage • BugTriage <p>Das Modul vermittelt außerdem den praktischen Einstieg in typische Testtools, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuous Integration Server (Jenkins / Bamboo) • Unit Test Frameworks, z.B. Junit, PyUnit • Code Coverage Tools • Static Code Analyzers • Profiler
--------------------	---

Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Agile Testing, M. Baumgartner et al, ISBN: 978-3-446-43194-2 • Koomen, T., Pol, M. and Allott, S.K.: Test Process Improvement, Addison-Wesley Longman, 2002 • Liggesmeyer, P.: Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum Verlag, 2009. • Spillner, A., Linz, T.: Basiswissen Softwaretest. Dpunkt-Verlag, 2012 • Weitere Literatur wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
------------------	---

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
TSW - Projektbezogene Arbeiten	Prüfungsform: Projektbezogene Arbeiten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: In verschiedenen Tests wird im Labor der Umgang mit den einschlägigen Tools und die Fähigkeit sinnvolle Tests umzusetzen überprüft.
TSW - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Fundierte Programmierkenntnisse aus den vorangegangenen Modulen (PRG, OOP, MOB).
-----------------------------------	--

WA - Web-Anwendungen

WA - Web Applications

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	WA
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Ehlers, Jens (jens.ehlers@fh-kiel.de) Oenings, Hendrik (hendrik.oenings@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
- Die Studierenden kennen verschiedene Markup-Sprachen und Datenformate, die in Web-Anwendungen verwendet werden. - Die Studierenden verstehen die grundlegenden Protokolle für Web-Anwendungen, insb. HTTP, und können zwischen unterschiedlichen Kommunikationsmustern unterscheiden (z.B. asynchron, bidirektional). - Die Studierenden kennen typische Architekturmuster und Frameworks für Web-Anwendungen.
- Die Studierenden können eine einfache Web-Anwendung mit HTML, CSS und JavaScript entwickeln.
- Die Studierenden können zur Entwicklung einer Web-Anwendung in einem kleinen Team arbeitsteilig kooperieren und ihre Ergebnisse präsentieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>** HTML und CSS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Webseiten strukturieren mit HTML - Webseiten gestalten mit Stylesheets - Responsive Design <p>** JavaScript</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Programmiersprache JavaScript - Dynamische Veränderung des Document Object Model (DOM) <p>** Protokolle für Web-Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - HTTP, TCP/IP, SSL/TLS - Daten asynchron laden: Promises, Fetch API, XMLHttpRequest - Bidirektionale Kommunikation: WebSockets, SSE <p>** Multimedia im Web</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datenformate: CSV, XML und XML-Schema, JSON und YAML - andere Markup-Sprachen: Markdown, Wikitext - Medienformate für Bild, Video und Audio <p>** Programmierschnittstellen (APIs) im Web</p> <ul style="list-style-type: none"> - Webservices mit REST und GraphQL - JavaScript auf dem Server mit Node.js - Authentifizierung - Sicherheit und SOP, CORS, CSP <p>** Architektur von verteilten Web-Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Single-Page-Apps, Web-Frameworks und Komponenten - Bereitstellung in einer Cloud-Plattform
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Philip Ackermann: Webentwicklung: Das Handbuch für Fullstack-Entwickler, Rheinwerk, 2021 - Kai Günster: Schrödinger lernt HTML5, CSS und JavaScript: Das etwas andere Fachbuch, 3. Auflage, Rheinwerk, 2018

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	3
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
WA - Portfolioprüfung	<p>Prüfungsform: Portfolioprüfung</p> <p>Gewichtung: 100%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Ja</p>

WIE - Windenergie

WIE - Wind Energy

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	WIE
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de) Dipl.-Ing. Moritz, Eleonora (eleonora.moritz@fh-kiel.de) Dr. Schmagold, Philipp (philipp.schmagold@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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 Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 7

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Vertieftes Fachwissen zum Einsatz der Windenergie in der Energiegewinnung
Schulung des Denkens in Zusammenhängen, Erfassung gleichartiger Strukturen in verschiedenen, vor allem technischen und umweltrelevanten Anwendungen.
Diskussion von technischen Sachverhalten in großen Gruppen. Lösung praktischer Aufgaben in Kleingruppen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Vorlesung: Referent Prof. Andreas Luczak: - Physikalische und technische Grundlagen der Windenergie und Windkraftanlagen</p> <p>Externer Referent Dr. Philipp Schmagold (Fa. Enertrag): - Systeme zur Windenergieumwandlung - Projektierung von Windanlagen-Projekten - Lärm und Schattenwurf</p> <p>Externer Referent Achsel Sachse von der Fa. DNV: - Akustische Messungen an Windenergieanlagen - Netzqualitätsmessungen - Leistungskurven- und Belastungsmessungen - Atmosphärenmessung/ Fernerkundung/ LiDAR Remote Sensing - Mechanisch-Elektrische Energieumwandlung durch Generatoren</p> <p>Labor: - Widerstands- und Auftriebskraft am Flügel - Messungen an Windkraft-Modellprüfstand - Messungen von Park-Effekt an Windkraftanlagenmodellen - Projektierung eines Windparks mit Projektierungssoftware WindPro - Schattenwurfsimulation von Windenergieanlagen mit Projektierungssoftware WindPro</p>
Literatur	<p>Für die Teilnehmer stehen ein Vorlesungsskript sowie umfangreiche Laborskripte zur Verfügung.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siegfried Heier: Windkraftanlagen, Vieweg-Teubner 2. Volker Quaschnig: Regenerative Energiesysteme; Hanser Verlag 3. Holger Watter, Nachhaltige Energiesysteme; Vieweg-Teubner

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Labor	1
Lehrvortrag	3

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
WIE - Übung	<p>Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Nein</p>
WIE - Klausur	<p>Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja</p>

Sonstiges	
Sonstiges	<p>Achtung: Dieses Modul ist nur belegbar, wenn Sie NICHT bereits das Modul BE105 Regenerative Energien absolviert hatten.</p> <p>Unter der Prüfungsleistung "Übung" ist die erfolgreiche Teilnahme an dem Labor zu verstehen. Die Prüfungsleistung ist dann bestanden, wenn alle Versuche durchgeführt worden sind und höchstens eines der dazugehörigen Protokolle als "nicht ausreichend" testiert worden ist.</p>

WIL15 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 15 LP

WIL15 - Interdisciplinary Teaching 15 LP

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	WIL15
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Erwerb interdisziplinärer und überfachlicher Kompetenzen gemäß erbrachter nicht fachaffiner Lernergebnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Erwerb interdisziplinärer und überfachlicher Kompetenzen gemäß erbrachter nicht fachaffiner Lernergebnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Lehrveranstaltungen

Wahl-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul stehen die folgenden Lehrveranstaltungen zur Wahl.

I40 - Einführung in die Industrie 4.0 (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 305
 XCAD - CAD Erste Schritte (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 294
 XCMA - Veränderungskompetenzen ausbauen - Change Management gestalten
 (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 330
 XCTAGS - Creative Technologies AG Sommer (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 316
 XCTAGW - Creative Technologies AG Winter (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 324
 XECAD - Elektrokonstruktion mit EPLAN (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 307
 XEWG - Energieeffiziente Wohngebäude (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 288
 XEWGS - Energieeffiziente Wohngebäude (Seminar) (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 296
 XFÜH - Mitarbeiterführung (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 314
 XGA - Gremienarbeit (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 332
 XINT - Internetrecht (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 280
 XKMT - Konfliktmanagement (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 303
 XPKE - Persönlichkeitsentwicklung (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 322
 XREC - Rechtslehre (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 318
 XSPS - Speicherprogrammierbare Steuerungen (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 326
 XSYS - Systemische Organisations- und Strukturaufstellung als Methode im
 Changemanagement (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 286
 XWIA - Wissenschaftliches Arbeiten IDL (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 328
 XZEIT - Zeit- und Selbstmanagement (Leistungspunkte: 2,50) - Seite: 320

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	12 SWS
Leistungspunkte	15,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	144 Stunden
Selbststudium	306 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
WIL15 - Veranstaltungsspezifisch	Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein Anmerkung: Siehe Sonstiges

Sonstiges	
Sonstiges	<p>Dieses Modul ist bestanden, sofern mindestens 15 Leistungspunkte aus folgenden nicht fachaffinen Lernergebnissen nachgewiesen werden:</p> <ul style="list-style-type: none">- die in diesem Modul verknüpften Lehrveranstaltungen (werden jeweils teilweise nur im Sommer- bzw. Wintersemester angeboten)- Module, die weder Pflicht- noch Wahlmodul des eigenen Studiengangs sind- Angebote des Zentrums für Sprachen und Interkulturelle Kompetenz- Lehrangebote aus den interdisziplinären Wochen- Angebote von opencampus.sh <p>Sonstige hier nicht genannte Leistungen können zur Anerkennung für Teile dieses Moduls beantragt werden.</p> <p>Für dieses Modul anzuerkennende Leistungen, die bereits vor dem SoSe 2023 erbracht wurden und benotet sind, können auf Antrag auch für dieses Modul als benotet gewertet werden.</p>

Lehrveranstaltung: Mitarbeiterführung

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Mitarbeiterführung Employee Management
Veranstaltungskürzel	XFÜH
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Krueger, Jan (jan.krueger@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Das Training ist nicht nur ein Erlernen von Techniken, sondern strebt die Erweiterung des eigenen Rollenverständnisses und den Erwerb von Fähigkeiten an. Die Teilnehmer lernen ihre Rolle als Führungskraft und sich selbst in dieser Rolle kennen. Das Kennenlernen verschiedener Instrumente und Techniken sind ebenso Ziel dieses Trainings.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation und Gesprächsführung - Feedback: das Geben und Nehmen - Delegation, Motivation - Vom Problem zum Ziel: lösungs- und zielorientierte Ansätze - Führen mit Zielen - Selbstmanagement: der eigene Coach sein, Zeiten und Ziele - Konfliktmanagement: Umgang mit Konflikten und Widerständen - Die kongruente Führungskompetenz: Klarheit der Führungsrolle, die eigene Rolle (er)kennen und einnehmen - Das Wissen um die eigenen Wertvorstellungen und Wertehierarchien - Kennen und Anwenden verschiedener Führungsstile, Balance zwischen Führungsdistanz und Führungsnähe - Die eigene „Work-Life-Balance“ finden - Die Führungskraft als Coach
Literatur	<p>Neurolinguistisches Programmieren: Gelungene Kommunikation und persönliche Entfaltung Joseph O'Connor, John Seymour, VAK</p> <p>Der Minutenmanager Kenneth Blanchard, Rowohlt Tb</p> <p>Führungsstile Hersey, Blanchard, Rororo</p> <p>Mythos Motivation Reinhard K. Sprenger, Campus</p> <p>Aufstand des Individuums Reinhard K. Sprenger, Campus</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Präsenz- Lehre. Wochenend-Seminar findet statt: 08.-09.10.2022

Lehrveranstaltung: Creative Technologies AG Sommer

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Creative Technologies AG Sommer Creative Technologies AG Sommer
Veranstaltungskürzel	XCTAGS
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Eisenberg, Gunnar (gunnar.eisenberg@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Den Fokus des Moduls bildet Gestaltung von Musik, Visuals und alle daran angrenzenden kreativen und technischen Bereiche. Dies umfasst insbesondere Musikproduktion, Komposition und Visualisierung mit der hierfür verwendeten Audio- und Videowerkzeugen, Software-, Synthesizer- und Musikinstrumententechnik, sowie Verfahren und Technik zu Klangsynthese und Video- und Sounddesign.

Weiterhin umfasst das Modul an Musik und Visuals angrenzende Kreativ-, Technik- und Kommunikationsbereiche z.B. aus den Disziplinen künstlerische Performances und Kunstinstallationen, Elektronik, Computergrafik, Programmieren, Algorithmen, Hard- und Software, Makertechnologien, Mensch-Maschine-Interaktion, Markenkommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Eventmanagement und vieles mehr.

Die interdisziplinäre Vorlesung wird als Ringvorlesung mit Impulsvorträgen und offenen Projektbesprechungen zu den oben genannten Themenbereichen gehalten (interdisziplinäre Inhalte). Die Bewertung erfolgt über Anwesenheit und aktive Teilnahme. Das Modul verbindet sich sehr gut mit dem Wahlmodul CTAG (BI119), in dem eine weitere Vertiefung über eine Projektarbeit (mit Bezug auf Studienschwerpunkt) in kleinen Gruppen zu einem selbstgewählten Thema aus dem oben genannten Themenbereich stattfindet.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none">• Technologien und Techniken im Kreativbereich• Erstellung von Sounds und Visuals• Gestaltung und Performance• Bühnengestaltung• elektronischer und analoger Instrumentenbau• Interdisziplinäre Zusammenarbeit über verschiedene Fachbereiche• Umsetzung von Medieninstallationen, Creative Coding• Hardware, Software und Algorithmen im Kontext kreativer Technologien• Elektronik und Synthesizer
--------------------	--

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	4

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Rechtslehre

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Rechtslehre Jurisprudence
Veranstaltungskürzel	XREC
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Petersen, Jens-Uwe (jens-uwe.petersen@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Es soll erreicht werden, dass die Kursteilnehmer Grundkenntnisse des Privatrechts erlangen und dialogfähig für rechtliche Fragen werden.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none">1. Grundbegriffe und Grundprinzipien des Rechts2. Grundlagen des allgemeinen Vertragsrechts<ul style="list-style-type: none">- Rechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit, Deliktsfähigkeit- Verjährung- Vertragsschluss- Allgemeine Geschäftsbedingungen- Form des Rechtsgeschäfts- Anfechtbarkeit von Willenserklärungen- Stellvertretung, Vertretung im Unternehmen mit handelsrechtlichen Vollmachten3. Allgemeine Leistungspflichten und -störungen4. Der Kaufvertrag<ul style="list-style-type: none">- Arten, insbesondere Kauf unter Eigentumsvorbehalt- Pflichten der Beteiligten- Pflichtverletzungen und deren Folgen5. Der Werkvertrag6. Vertragsstrafe7. Der Mietvertrag, Leasing
Literatur	Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, Verlag Vahlen Führich, Wirtschaftsprivatrecht, Verlag Vahlen Wichtige Gesetze des Wirtschaftsprivatrechts, NWB-Textausgabe

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen

XREC - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 60 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Internetrecht

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Internetrecht Internet law
Veranstaltungskürzel	XINT
Lehrperson(en)	Robinius, Martin (martin.robinius@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Es soll erreicht werden, dass die Kursteilnehmer Grundkenntnisse des Internetrechts erlangen und dialogfähig für internetspezifische Rechtsfragen werden.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	1. Einleitung 2. Geschichte 3. Grundlagen 4. Vertragsrecht 5. E-Commerce 6. Domainrecht 7. Inhalte: Markenrecht, Urheberrecht, Gewerbliche Schutzrechte, Wettbewerbsrecht 8. Werberecht 9. Datenschutz 10. Strafrecht 11. Ausblick
Literatur	Skript „Internetrecht“ (Shareware) Nov. 2018 (688 S.) von Prof. Dr. Thomas Hoeren (Uni Münster) https://www.itm.nrw/wp-content/uploads/Skript_Internetrecht_November_2018.pdf Gesetze im Internet (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz und das Bundesamt für Justiz) https://www.gesetze-im-internet.de/

Lehrform der Lehrveranstaltung	
---------------------------------------	--

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen	
------------------	--

XINT - Klausur im schriftlichen Antwort-Wahlverfahren	Prüfungsform: Klausur im schriftlichen Antwort-Wahlverfahren Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja Anmerkung: Online Test
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
------------------	--

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
----------------------------------	----------------------

Lehrveranstaltung: Zeit- und Selbstmanagement

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Zeit- und Selbstmanagement Time- and Selfmanagement
Veranstaltungskürzel	XZEIT
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Krueger, Jan (jan.krueger@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
<p>Die Situation:</p> <p>Die zeitliche Belastung vieler Menschen ist an ihre Grenzen gestoßen. Wer heutigen Anforderungen gewachsen sein will, braucht stimmige Arbeitstechniken und eine effektive Zeitplanung.</p> <p>Der Nutzen:</p> <p>Sie lernen, eigene Ziele zu definieren und Prioritäten zu setzen. Sie können Ihre Zeit effektiv strukturieren und sich von unnötigem Ballast befreien.</p> <p>Nach dem Seminar werden Sie mit effektiven Arbeitstechniken Ihre Zeit für die wichtigen Dinge einsetzen können.</p>

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Wie sieht mein Zeitkonto im Moment aus?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitgewinn durch Planung - Das 60/40-Prinzip - Das Pareto-Prinzip - Das individuelle Zeiterleben - Das Eisenhowerprinzip - Geeignete Ziele formulieren - Die ALPEN-Methode - Die A B C-Analyse - Was ist wichtig? - Was hilft bei der Zeitplanung noch? - Planung und Improvisation - Mögliche Hindernisse bei der Umsetzung und individuelle Lösungswege <p>Was nehme ich mit?</p>
Literatur	<p>Stephen Covey: Die sieben Wege zur Effektivität , Campus</p> <p>Lothar J. Seiwert: Zeimanagement für Chaoten, Gabal</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Präsenz-Lehre. Wochenend-Seminar findet statt: 17.-18.12.2022

Lehrveranstaltung: Persönlichkeitsentwicklung

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Persönlichkeitsentwicklung Personality development
Veranstaltungskürzel	XPKE
Lehrperson(en)	Piontker, Claus-Dieter (claus-dieter.piontker@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Persönlichkeit entwickelt sich. Wer entwickelt jedoch wen?
 Persönlichkeitsentwicklung ist ein laufender, nicht aufzuhaltender Prozess.
 Wer seine Persönlichkeit kennt, kann steuern.
 Wer die Ausprägung von Persönlichkeiten kennt und akzeptiert, kann Wertschätzung geben und zielorientiert Entwicklung begleiten, Basis moderner betrieblicher Führungsaufgabe.
 Dieses Seminar gibt Einblick in die eigene Persönlichkeit, erklärt unterschiedliche Persönlichkeitsmodelle und Verhaltensstile.
 Abgestellt wird auf den betrieblichen Alltag - als Mitarbeiter – als Führungskraft.
 Einzel- und Gruppenübungen geben eigene Erfahrungen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Entdeckung des eigenen Selbstkonzeptes Identität – Werte – Überzeugungen (subjektive Glaubenssätze) Persönlichkeitsmodelle: - Ich-Es-Überich - Big Five Persönlichkeitsmodell (mit Selbsttest) - Unsere Ich-Zustände (Modell der Transaktionsanalyse, mit Selbsttest) - unterschiedliche Persönlichkeitstypen - Welche Rollen nehme ich überwiegend ein?
Literatur	- Asendorpf, J. B.: Persönlichkeitspsychologie für Bachelor. 3. Aufl., 2015. Heidelberg: Springer - Berne, E.: Was sagen Sie, nachdem Sie >Guten Tag< gesagt haben? Psychologie des menschlichen Verhaltens. 2017. Fischer Taschenbuch Verlag- Grieger-Langer, S.: Die 7 Säulen der Macht, Junfermann Verlag - Montag, C.: Persönlichkeit – Auf der Suche nach unserer Individualität. 2016. Heidelberg: Springer - Schulz von Thun, F.: Miteinander Reden 2 - Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung, Rowohlt Taschenbuch Verlag

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
-------------------------------------	----

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 16 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Wochenend-Seminar findet statt: 18.-19.03.2023

Lehrveranstaltung: Systemische Organisations- und Strukturaufstellung als Methode im Changemanagement

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Systemische Organisations- und Strukturaufstellung als Methode im Changemanagement Systemic organizational and structural positioning as a method in change management
Veranstaltungskürzel	XSYS
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Krueger, Jan (jan.krueger@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Insbesondere in der heutigen Zeit sind gut gemanagte Veränderungsprozesse der Stellhebel für den Erfolg von Unternehmen. Ob es Krisen sind, die bewältigt werden müssen, Fusionen bei denen verschiedene Kulturen zusammenwachsen müssen oder Veränderungen der Strukturen und Abläufe. Nur wer es schafft diese Veränderungen professionell zu managen und den laufenden Betrieb so wenig wie möglich zu belasten, wird in Zukunft erfolgreich sein.

Manager müssen deswegen zunehmend lernen, bei der Entwicklung von Lösungsansätzen die Wirkweise von Systemdynamiken besser einzuschätzen. Die Systemkompetenz muss daher gefördert werden. Für die Arbeit mit Systemdynamiken haben sich hier sowohl die Methode der Aufstellungsarbeit als auch psychodramatische und soziometrische Verfahren als besonders geeignet erwiesen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffsklärung Changemanagement, Systemische Organisationsaufstellung - Ursprünge der Aufstellungsarbeit (Moreno, Satir, von Kibéd, Sparrer, Weber) - Systematik der Aufstellungsarbeit - Grundprinzipien in der Systemischen Arbeit - Wahrnehmung von Informationen - Grammatik in der Aufstellungsarbeit - Grundkategorien - Phasen verschiedener Typen von Prozessarbeit
Literatur	<p>Neurolinguistisches Programmieren: Gelungene Kommunikation und persönliche Entfaltung, Joseph O'Connor, John Seymour, VAK</p> <p>Der Minutenmanager, Kenneth Blanchard, Rowohlt Tb</p> <p>Führungsstile, Hersey, Blanchard, Rororo</p> <p>Mythos Motivation, Reinhard K. Sprenger, Campus</p> <p>Aufstand des Individuums, Reinhard K. Sprenger, Campus</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Wochenend-Seminar findet statt: 03.-04.06.2023

Lehrveranstaltung: Energieeffiziente Wohngebäude

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Energieeffiziente Wohngebäude energy-efficient residential buildings
Veranstaltungskürzel	XEWG
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Stock, Gerd (gerd.stock@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden kennen die grundlegenden Vorschriften der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) und können sie auf einfache Beispiele anwenden. Sie sind in der Lage einen Energieausweis zu verstehen und Vorbereitungen dazu für ausgewählte Fälle selbst zu erstellen.
Die Studierenden sind mit Vorgängen der Wärmeleitung in Baustoffen vertraut, können gegebene Gebäudeteile analysieren und Vorschläge zur Energieeinsparung erstellen.
Sie sind weiterhin mit nachhaltigen Heizsystemen vertraut und können die gesamte Energiebilanz eines Wohngebäudes optimieren.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	1. Einführung Elementare Größen der Wärmetechnik und Bauphysik, Energieausweis, Baustoffdaten, U-Wert-Berechnung mit Wärmeleitwerten, Wasserdampfdiffusion 2. Energiebilanz Wärmeverlust der Gebäudehülle, solare Wärmegewinne, Energiebedarf für Heizung, Warmwasser und Lüftung, Anlagenbewertung 3. Energieeffizienz Gesetzliche Grundlage der EnEV, Energetische Sanierung, Wirtschaftlichkeit von Investitionen
Literatur	R. Dirk: Energieeinsparverordnung Schritt für Schritt. Bundesanzeiger, 2014, Köln K. Volland, J. Volland: Wärmeschutz und Energiebedarf nach EnEV 2014. Rudolf Müller, 2014, Köln --: RWE Bauhandbuch. EW Medien, 2010, Frankfurt am Main T. Schoch: EnEV 1014 und DIN V 18599 Wohnbau. Beuth, 2014, Berlin Gesetzestexte und Firmenpublikationen

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen	
XEWG - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
------------------	--

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
--------------------------------------	----------------------

Lehrveranstaltung: Creative Technologies AG Winter

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Creative Technologies AG Winter Creative Technologies AG Winter
Veranstaltungskürzel	XCTAGW
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Eisenberg, Gunnar (gunnar.eisenberg@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Den Fokus des Moduls bildet Gestaltung von Musik, Visuals und alle daran angrenzenden kreativen und technischen Bereiche. Dies umfasst insbesondere Musikproduktion, Komposition und Visualisierung mit der hierfür verwendeten Audio- und Videowerkzeugen, Software-, Synthesizer- und Musikinstrumententechnik, sowie Verfahren und Technik zu Klangsynthese und Video- und Sounddesign.
Weiterhin umfasst das Modul an Musik und Visuals angrenzende Kreativ-, Technik- und Kommunikationsbereiche z.B. aus den Disziplinen künstlerische Performances und Kunstinstallationen, Elektronik, Computergrafik, Programmieren, Algorithmen, Hard- und Software, Makertechnologien, Mensch-Maschine-Interaktion, Markenkommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Eventmanagement und vieles mehr.
Die Vorlesung wird als Ringvorlesung mit Impulsvorträgen und offenen Projektbesprechungen zu den oben genannten Themenbereichen gehalten. Die Bewertung erfolgt über Anwesenheit und aktive Teilnahme. Das Modul verbindet sich sehr gut mit dem Modul CTAG, in dem eine weitere Vertiefung über eine Projektarbeit in kleinen Gruppen zu einem selbstgewählten Thema aus dem oben genannten Themenbereich stattfindet.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien und Techniken im Kreativbereich • Erstellung von Sounds und Visuals • Gestaltung und Performance • Bühnengestaltung • elektronischer und analoger Instrumentenbau • Interdisziplinäre Zusammenarbeit über verschiedene Fachbereiche • Umsetzung von Medieninstallationen, Creative Coding • Hardware, Software und Algorithmen im Kontext kreativer Technologien • Elektronik und Synthesizer

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	4

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Speicherprogrammierbare Steuerungen Programmable Logic Controller
Veranstaltungskürzel	XSPS
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden kennen die Einsatzmöglichkeiten und Programmiermethoden moderner speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) und können diese voneinander abgrenzen.

Die Studierenden können beurteilen, welche Programmiermethode für eine steuerungstechnische oder regelungstechnische Aufgabenstellung hinsichtlich der Funktionalität, des Programmieraufwandes, der Änderbarkeit und der Dokumentation gewählt werden muss. Die Studierenden können die Anbindungen an Feldbussysteme je nach industriellem Anwendungsbereich vornehmen und konfigurieren. Sie können anwendungsorientierte Programme selbstständig erstellen. Die Studierenden können die Projektierung und Konfiguration einer SIMATIC S7-1500 SPS inkl. Touchpanel mit Hilfe der Entwicklungsumgebung "TIA STEP 7 Professional" durchführen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Aufbau und Funktion einer SPS. Einführung in TIA STEP 7 Professional. Geräte- und Netzkonfiguration. Variablen, Adressierung und Datentypen. Grundlagen der Programmierung einer SPS mit IEC-Sprachen: Verknüpfungssteuerung in FUP (Funktionsplan). Ablaufsteuerung in S7-GRAH (Schrittkettenprogrammierung). Bausteinprogrammierung in S7-SCL (Hochsprache). Online-Betrieb, Diagnose, Programmtest. Kommunikation über Industrial Ethernet (Profinet).
Literatur	Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomatisierung, Hanser Verlag https://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446444188 Berger, Automatisieren mit SIMATIC S7-1500, Publicis Publishing

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Labor	2

Prüfungen

XSPS - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
--------------------------------	---

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
--------------------------------------	----------------------

Lehrveranstaltung: CAD Erste Schritte

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	CAD Erste Schritte CAD First Steps
Veranstaltungskürzel	XCAD
Lehrperson(en)	Rixen, Thomas (thomas.rixen@fh-kiel.de) Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
3-dimensionale Bauteile am Rechner modellieren. Sie beherrschen dabei - unterschiedliche Arbeitstechniken zur 3D-Modellerstellung Zeichnungsableitungen incl. fertigungsgerechter Bemaßung erstellen. Zeichnungen ausgeben 3D-Datenmodelle unterscheiden grundsätzliche Arbeitstechniken für Einzelteile anwenden; grundsätzliche Arbeitstechniken für Baugruppen anwenden; Teile und Baugruppen verknüpfen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	3D-Einführung; Grundlagen zur Teileerzeugung Arbeitstechniken und Funktionen zur Teileerzeugung Zeichnungsableitung; Bemaßung Einführung 3D-Systeme; Grundlagen aus der Konstruktion Aufbau eines CAD-Systems; Einzelteil; Datenmodelle Einzelteil (Draht-, Flächen-,Volumenmodell); Arbeitstechnik Einzelteil Baugruppe;
Literatur	Engelken: 3D-Konstruktion mit SolidWorks; Hanser Fachbuchverlag. Grätz J.-F.: Handbuch der 3D-CAD-Technik: Modellierung mit 3DVolumensystemen; Siemens AG, Berlin-München 1989. Engelken: 3D-Konstruktion mit SolidWorks; Hanser Fachbuchverlag. Engelken: 3D-Konstruktion mit SolidWorks; Hanser Fachbuchverlag. Eigner, Maier: Einführung und Anwendung von CAD-Systemen; Hanser Fachbuchverlag.

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Sonstiges	Für Mechatroniker ist das Modul eine Doppelung zu dem Modul CAD im ersten und zweiten Semester und nur ggf. zur Wiederholung geeignet.
------------------	--

Lehrveranstaltung: Energieeffiziente Wohngebäude (Seminar)

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Energieeffiziente Wohngebäude (Seminar) energy-efficient residential buildings (seminar)
Veranstaltungskürzel	XEWGS
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Stock, Gerd (gerd.stock@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden können die aktuelle Energieeinsparverordnung (EnEV) auf konkrete Beispiele anwenden und sind in der Lage, selbst erarbeitete Erkenntnisse anderen Studierenden zu präsentieren. Sie sind mit einem Spezialthema des Fachgebiets vertraut und können aktuelle Entwicklungen hierzu analysieren.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Es sind zwei Seminarvorträge im Team zu gestalten: 1) Energetische Analyse gegebener Wohngebäude 2) Bearbeitung aktueller Veröffentlichungen
Literatur	Fachbeiträge aus aktueller Literatur

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen

XEWGS - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
XEWGS - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 15 Minuten Gewichtung: 50% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
----------------------------------	----------------------

Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Arbeiten IDL

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Wissenschaftliches Arbeiten IDL Academic Studies IDL
Veranstaltungskürzel	XWIA
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de) Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.
Die Studierenden - kennen die Regeln wissenschaftlichen Arbeitens - kennen die Regeln im Umgang mit fremden geistigem Eigentum
Die Studierenden - können systematisch und methodisch sinnvoll ein offene Aufgabenstellung bearbeiten - können ein Experiment systematisch konzeptionieren - können die Ergebnisse eines Experiment beurteilen - sind in der Lage geeignete wissenschaftliche Quellen zu finden und zu beurteilen - können den aktuellen Stand zu einem wissenschaftlichen Thema zusammenfassen
Die Studierenden - können in einer schriftlichen Arbeit sich kritisch mit verschiedenen Aspekte eines Themas auseinander setzen
Die Studierenden begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischen und methodischem Wissen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Das Modul dient zur Vorbereitung auf Thesis und Kolloquium in den Studiengängen Informatik: - Definition von Wissenschaft & wissenschaftlichem Arbeiten- - Umgang mit fremdem geistigem Eigentum & Plagiate - Literatur: Geeignete & ungeeignete Quellen, Suche & Verwaltung, Sekundärliteratur, Quellen im Internet - Zitate & Referenzen: Formale Regeln - Konzeption von Experimenten: z.B. Auswahl von Probeanden, Erstellen von Fragebögen - Auswertung von Experimenten - Schreiben wissenschaftlicher Texte (Thesis): Stil, Layout, Gliederung - Präsentation von Arbeitsergebnissen (Kolloquium)
Literatur	Berit Sandberg "Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat", 2017, de Gruyter, Oldenburg

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen	
XWIA - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Veränderungskompetenzen ausbauen - Change Management gestalten

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Veränderungskompetenzen ausbauen - Change Management gestalten Change Management Skills development – Design Change Management
Veranstaltungskürzel	XCMA
Lehrperson(en)	Piontker, Claus-Dieter (claus-dieter.piontker@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Überlebens- und Ertragsfähigkeit moderner Unternehmen hängt von ihrer Fähigkeit ab, sich an die allgegenwärtigen, inzwischen häufig disruptiven Veränderungen anzupassen oder sogar Treiber der Veränderungen zu sein. Management und Führungskräfte stehen hier vor der Aufgabe, dafür notwendige Anpassungen im Unternehmen zielgerichtet zu steuern und umzusetzen.

In diesem Seminar lernen die Teilnehmer die Grundlagen von Change Management. Sie erkennen die Notwendigkeit Veränderungsprozesse zu steuern und umzusetzen.

Die Studierenden beschäftigen sich mit Maßnahmen und Methoden des Veränderungsmanagements, können diese einem Situationskontext zuordnen, deren Wirkung einschätzen und erproben und lernen deren Umsetzung und Anwendung.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Erfolgsfaktoren für das Gelingen von Change - Motivation durch Sprungbrette - Phasen des Wandels (Kurt Lewin, ...) - Veränderungsphasen - Professionelle Information und Kommunikation im Changeprozess - Eine Veränderungs-Architektur - Die Beteiligten einbeziehen - Analyse des Wirkumfeldes - Entwicklung einer emotionalen Vision/eines Leitbildes - Entwicklungsmodelle der Organisation (Glasl, ...) - Vom Umgang mit Widerstand
Literatur	<p>Doppler, Klaus / Lauterburg, Christoph: Change Management. Den Unternehmenswandel gestalten. 1994/2009. Campus</p> <p>Werther, S., Jacobs, C.: Organisationsentwicklung – Freude am Change. In: Brodbeck, F. C., Kirchner, E. Woschke, R. (Hrsg.): Die Wirtschaftspsychologie. 2014. Berlin Heidelberg: Springer</p> <p>Schiersmann, C., Thiel, H.-U.: Organisationsentwicklung. Prinzipien und Strategien von Veränderungsprozessen. 3. Aufl., 2011. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften Springer Fachmedien</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2
Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 18 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Wochenend-Seminar findet statt: 03.-04.12.2022

Lehrveranstaltung: Gremienarbeit

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Gremienarbeit Committee work/ self-government
Veranstaltungskürzel	XGA
Lehrperson(en)	Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden

-erfahren eine praxisorientierte, erfahrungsbasierte Lernform und werden bei Ihrer Tätigkeit in der studentischen Selbstverwaltung / Gremienarbeit unterstützt.

Die Studierenden

-können in aktiver Diskussion und Mitarbeit Ihr Wissen zu den aktuell bearbeiteten Themen im Gremium einbringen.

Die Studierenden

-reflektieren in einer Präsentation (5 min) und
-reflektieren in einem schriftlichen Bericht (2-3 Seiten)

aufgrund eines Arbeitsauftrags über Ihre Haltung zu einem bestimmten Thema
(Präsentation auch innerhalb eines Gremiumstermins möglich)

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	- Mitgliedschaft / Tätigkeit in der studentischen Selbstverwaltung / Gremienarbeit - Arbeitsaufträge zu einem Thema in einem Gremium
--------------------	---

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	0

Prüfungen

XGA - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein Anmerkung: Mündlicher Arbeitsauftrag (ca. 5 Min.) und schriftlicher Arbeitsauftrag (max. 3 Seiten), unbenotet
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
----------------------------------	----------------------

Sonstiges	<p>Das Modul ist erst abgeschlossen, wenn neben dem mündlichen und dem schriftliche Arbeitsauftrag, die erforderliche Selbstverwaltungstätigkeit im Umfang von 8 Anrechnungspunkte (in einem oder mehreren Semestern) geleistet worden ist. Das Punktesystem richtet sich .ca nach der Regelmäßigkeit der Gremientermine und der Vor-/Nachbereitungszeit und ergibt sich wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none">-4 Punkte/Semester: Mitgliedschaft in Studierendenparlament oder Fachschaft-2 Punkte/Semester: Mitgliedschaft in Konvent, Senat/Erweiterter Senat, ZSA, ZAFW oder Berufungsausschuss-1 Punkt/Semester: Mitgliedschaft in Prüfungsausschuss, SEPO, HPA, ZHP oder ZGA <p>Studierende haben keinen Rechtsanspruch, im für den Abschluss dieses Moduls erforderlichen Umfang an Selbstverwaltungstätigkeiten beteiligt zu werden; die Mitwirkung ergibt sich vielmehr aus der Mitgliedschaft in Gremien, i.d.R. aus dem Ergebnis von Hochschulwahlen. Es besteht eine Anwesenheitspflicht von 80%, die über Anwesenheitslisten überprüft wird. Der Studierende erbringt den Nachweis der Anwesenheit über Vorzeigen der Anwesenheitsliste oder Unterschrift des Vorsitzenden eines Gremiums.</p>
------------------	--

Lehrveranstaltung: Konfliktmanagement

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Konfliktmanagement Conflict Management
Veranstaltungskürzel	XKMT
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Krueger, Jan (jan.krueger@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Das Training ist nicht nur ein Erlernen von Techniken, sondern strebt die Erweiterung des eigenen Rollenverständnisses und den Erwerb von Fähigkeiten an. Die Teilnehmer lernen Konflikte in der Gruppe/ im Team frühzeitig erkennen und so zu bearbeiten, dass sie Konflikte als Chance zur eigenen Entwicklung und zur Weiterentwicklung des Konfliktpartners, der Gruppe/ des Teams begreifen. Sie nutzen dabei Konflikt und Widerstand als Chance zur eigenen und zur Entwicklung des Gegenübers.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Zu Beginn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konflikte folgen einer bestimmten Dynamik und erfordern Kommunikation - Verschiedene Formen von Konflikt und Widerstand <p>Situationsklärung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie lautet das Problem? - Feedbackregeln, die wichtig sind - Was ist mir und meinem Gegenüber wichtig? - Der Unterschied zwischen Wahrnehmung und Realität - Welche Ziele stehen hinter dem jeweiligen Konflikt? <p>Lösungsfindung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie entscheide ich in Konfliktsituationen? - Wie gehe ich mit Widerstand um? - Der eigene Widerstand, und der des Gegenübers - Nützliche Strategien im Umgang mit Konflikten und Widerständen - Hilfreiche Techniken zur Konfliktlösung und Konfliktvermeidung
Literatur	<p>Neurolinguistisches Programmieren: Gelungene Kommunikation und persönliche Entfaltung Joseph O'Connor, John Seymour VAK</p> <p>Konfliktmanagement. Ein Handbuch für Führungskräfte und Berater Glasl, F. (1990) 2. Aufl. Bern und Stuttgart 1990</p> <p>Das Harvard-Konzept Fisher, R., Ury, W. & Patton, B., Campus.</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Wochenend-Seminar findet statt: 15.-16.04.2023

Lehrveranstaltung: Einführung in die Industrie 4.0

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Einführung in die Industrie 4.0 Fundamentals of Industry 4.0
Veranstaltungskürzel	I40
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Prof. Dr. Krauss, Christian (christian.krauss@fh-kiel.de) Prof. Dr. Strauß, Henning (henning.strauss@fh-kiel.de) Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de) Prof. Dr. Mattes, Alexander Marc (alexander.m.mattes@fh-kiel.de) Prof. Dr. Weber, Christoph (christoph.weber@fh-kiel.de) Prof. Dr. Finkemeyer, Bernd (bernd.finkemeyer@fh-kiel.de) Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de) Prof. Dr. Böhnke, Daniel (daniel.boehnke@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden verstehen die wesentlichen Industrie 4.0 Technologietreiber. Die Studierenden begreifen das Potential und den Komplexitätsgrad von zukunftsweisenden Produktionsszenarien. Sie verstehen den Zusammenhang der für die Umsetzung notwendigen Komponenten und deren Funktionalität. Sie können sich mit konkreten Projektthemen identifizieren.
Die Studierenden können beurteilen welche Methoden für eine produktionstechnische Optimierung am besten geeignet sind und die Umsetzung erklären.
Die Studierenden können innerhalb einer Diskussion technische Lösungen und deren wirtschaftlichen Nutzen erläutern und verteidigen.
Die Studierenden reflektieren die eigene Haltung bezüglich der sogenannten 4. industriellen Revolution.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Industrie 4.0 bezeichnet die nächste Phase der Digitalisierung in der Produktion. Sie ist im Wesentlichen bestimmt durch</p> <ul style="list-style-type: none"> a) die starke Zunahme des Datenvolumens, der Rechenleistung und des Vernetzungsgrades, b) die breite Anwendung von Datenanalysen und künstlicher Intelligenz, c) neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine sowie d) eine automatische Umsetzung von digitalen Instruktionen in physische Produkte. <p>Nach der Einführung werden Umsetzungsbeispiele zu folgenden Themen gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Produktionsprozesse/-planung 2. Konstruktionsdaten, Produktdaten- und -Lifecyclemanagement 3. Manufacturing Execution Systems 4. Adaptronische Systeme 5. Agile Produktion 6. Mensch-Roboter-Kollaboration/Grundlagen der Robotik 7. Maschinelle Lernen 8. Embedded Systems und Datenanalyse 9. Moderne Entwicklungstools für Embedded Systems 10. Sicherheit in Webanwendungen
Literatur	<p>A. Roth, Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0, Berlin Springer, 2016</p> <p>W. Huber, Industrie 4.0 kompakt, Berlin Springer Vieweg, 2018</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.1. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.2. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.3. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.4. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises 4.0, 2013, BMBF</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen

I40 - Technischer Test	<p>Prüfungsform: Technischer Test</p> <p>Dauer: 90 Minuten</p> <p>Gewichtung: 0%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein</p> <p>Benotet: Nein</p>
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
----------------------------------	----------------------

Lehrveranstaltung: Elektrokonstruktion mit EPLAN

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Elektrokonstruktion mit EPLAN Electrical CAD using EPLAN
Veranstaltungskürzel	XECAD
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden lernen die Grundlagen und Methoden der Elektrokonstruktion (E-CAD) kennen.
Die Studierenden können die Elektrokonstruktion (E-CAD) in den Engineering-Prozess einordnen und den benötigten Informationsaustausch benennen. Sie kennen die gesetzlichen Grundlagen und Normen, welche in der Elektrokonstruktion Anwendung finden und können diese voneinander abgrenzen.
Die Studierenden können die wichtigsten Unterlagen und Dokumente der Elektrokonstruktion benennen und selbst erstellen. Sie kennen die in den Unterlagen verwendeten Begrifflichkeiten und Komponenten, sowie Schaltzeichen und Symboliken. Sie sind mit der Anwendung des Programmes EPLAN vertraut und können ein Projekt strukturiert aufbauen. Sie können Stromlaufpläne lesen und verstehen.
Die Studierenden vertreten in Diskussion die Ergebnisse ihrer Elektrokonstruktion gegenüber anderen Fachvertreter*innen.
Die Studierenden können selbstständig offene Aufgaben aus dem Bereich der Elektrokonstruktion bearbeiten.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Einführung in die Elektrokonstruktion Gesetzliche Grundlagen und Normen Sicherheitsgerichtete Konstruktion Bedien- und Anzeigeelemente Thermische Betrachtung Auswahl von Schaltzeichen, Kennzeichnung Einbindung von analogen und digitalen Signalen in die Konstruktion Auslegung von Betriebsmitteln und Leitungen Erstellen einer Projektstruktur in EPLAN Erstellung einer Schaltschrankdokumentation bestehend aus: - Stromlaufplan - 2D-Schaltschrankaufbaus - Projektauswertung
Literatur	Gerald Zickert, Elektrokonstruktion Gestaltung, Schaltpläne und Engineering mit EPLAN, Hanser Verlag https://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446474062

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen

XECAD - Unbenoteter Leistungsnachweis	Prüfungsform: Unbenoteter Leistungsnachweis Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein Anmerkung: Konstruktionsaufgaben mit EPLAN
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
----------------------------------	----------------------

WIL2 - Wahlmodul Interdisziplinäre Lehre 2 (WS)

WIL2 - Interdisciplinary Teaching 2 (WS)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	WIL2
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Kjær, Heidi (heidi.kjaer@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
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.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4 , 5 , 6
Studiengang: B.Sc. - INF - Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 3
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7
Studiengang: M.Sc. - MIE - Information Engineering Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1 , 2 , 3 , 4
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien 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>
Entnehmen Sie bitte der einzelnen Lehrveranstaltung

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte Entnehmen Sie bitte der einzelnen Lehrveranstaltung.

Lehrveranstaltungen

Pflicht-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul sind sämtliche in der folgenden Auflistung angegebenen Lehrveranstaltungen zu belegen.

[KOS - Kick-Off Seminar für Medieningenieur/in \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 312](#)

Wahl-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul stehen die folgenden Lehrveranstaltungen zur Wahl.

[XCMA - Veränderungskompetenzen ausbauen - Change Management gestalten \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 330](#)

[XCTAGS - Creative Technologies AG Sommer \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 316](#)

[XCTAGW - Creative Technologies AG Winter \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 324](#)

[XFÜH - Mitarbeiterführung \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 314](#)

[XGA - Gremienarbeit \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 332](#)

[XPKE - Persönlichkeitsentwicklung \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 322](#)

[XREC - Rechtslehre \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 318](#)

[XSPS - Speicherprogrammierbare Steuerungen \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 326](#)

[XWIA - Wissenschaftliches Arbeiten IDL \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 328](#)

[XZEIT - Zeit- und Selbstmanagement \(Leistungspunkte: 2,50\) - Seite: 320](#)

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS 8 SWS

Leistungspunkte 10,00 Leistungspunkte

Präsenzzeit 96 Stunden

Selbststudium 204 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO Keine

WIL2 - Veranstaltungsspezifisch Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch
Gewichtung: 25%
wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja
Benotet: Ja

WIL2 - Veranstaltungsspezifisch Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch
Gewichtung: 25%
wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja
Benotet: Ja

WIL2 - Veranstaltungsspezifisch Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch
Gewichtung: 25%
wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja
Benotet: Ja

WIL2 - Veranstaltungsspezifisch Prüfungsform: Veranstaltungsspezifisch
Gewichtung: 25%
wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja
Benotet: Ja

Sonstiges	
Sonstiges	Die Prüfungsform entnehmen Sie bitte der einzelnen Lehrveranstaltung. Die Anzahl der Prüfungen können von obiger Beschreibung abweichen und die Gewichtung richtet sich nach Anzahl der Leistungspunkte (LP) der Lehrveranstaltungen.

Lehrveranstaltung: Kick-Off Seminar für Medieningenieur/in

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Kick-Off Seminar für Medieningenieur/in Kick-Off Seminar
Veranstaltungskürzel	KOS
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de) Prof. Dr. Kjär, Heidi (heidi.kjaer@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden

- kennen die Anforderungen der wichtigsten Medieningenieur-Berufsfelder
- erfassen die benötigten Kompetenzen für die wichtigsten Berufsfelder

Die Studierenden

- überblicken die Lehrinhalte des jeweiligen Semesters im Hinblick auf definierte Aufgabengebiete und spätere Berufsfelder

Die Studierenden

- gewinnen Einblick in die Problemstellungen künftiger Arbeitsfelder
- geben und erhalten konstruktives Feedback
- sind einbezogen in die Entwicklung des Studiengangs

Die Studierenden

- reflektieren die eigene professionelle Identität, indem sie die Lehrinhalte der im Semester angebotenen Module zunehmend in einen Gesamtzusammenhang ein- und eigenen Qualifikationszielen zuordnen können

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Die Veranstaltung besteht aus 7 Blöcken die zu Beginn jeden Semesters angeboten werden. Lehrziel ist es, durch die/den jeweiligen Modulverantwortliche/n einen Einblick in die Lehrinhalte der Module des aktuellen Semesters zu erhalten und die Bedeutung dieser Module für Studium und Beruf erkennen zu können. Ab 3. Semester werden zudem jeweils Praxisbeispiele vorgestellt und/oder Unternehmensvertreter/innen eingeladen und auf diese Weise unterschiedliche Wege in den Beruf aufgezeigt.
Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen

Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
-------------------------------------	----

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Das Wahlmodul "Kick-Off Seminar für Medieningenieur/-in" kann nur von Studierenden des Studiengangs "MIng. - Medieningenieur/-in" belegt werden. Das Modul besteht aus insgesamt 7 Seminarveranstaltungen, die jeweils zu Beginn der Semester eins bis sechs angeboten werden. 2,5 CP erhalten Studierenden, die an mindestens 5 Seminaren teilgenommen haben.

Lehrveranstaltung: Mitarbeiterführung

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Mitarbeiterführung Employee Management
Veranstaltungskürzel	XFÜH
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Krueger, Jan (jan.krueger@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Das Training ist nicht nur ein Erlernen von Techniken, sondern strebt die Erweiterung des eigenen Rollenverständnisses und den Erwerb von Fähigkeiten an. Die Teilnehmer lernen ihre Rolle als Führungskraft und sich selbst in dieser Rolle kennen.

Das Kennenlernen verschiedener Instrumente und Techniken sind ebenso Ziel dieses Trainings.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation und Gesprächsführung - Feedback: das Geben und Nehmen - Delegation, Motivation - Vom Problem zum Ziel: lösungs- und zielorientierte Ansätze - Führen mit Zielen - Selbstmanagement: der eigene Coach sein, Zeiten und Ziele - Konfliktmanagement: Umgang mit Konflikten und Widerständen - Die kongruente Führungskompetenz: Klarheit der Führungsrolle, die eigene Rolle (er)kennen und einnehmen - Das Wissen um die eigenen Wertvorstellungen und Wertehierarchien - Kennen und Anwenden verschiedener Führungsstile, Balance zwischen Führungsdistanz und Führungsnähe - Die eigene „Work-Life-Balance“ finden - Die Führungskraft als Coach
Literatur	<p>Neurolinguistisches Programmieren: Gelungene Kommunikation und persönliche Entfaltung Joseph O'Connor, John Seymour, VAK</p> <p>Der Minutenmanager Kenneth Blanchard, Rowohlt Tb</p> <p>Führungsstile Hersey, Blanchard, Rororo</p> <p>Mythos Motivation Reinhard K. Sprenger, Campus</p> <p>Aufstand des Individuums Reinhard K. Sprenger, Campus</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Präsenz- Lehre. Wochenend-Seminar findet statt: 08.-09.10.2022

Lehrveranstaltung: Creative Technologies AG Sommer

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Creative Technologies AG Sommer Creative Technologies AG Sommer
Veranstaltungskürzel	XCTAGS
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Eisenberg, Gunnar (gunnar.eisenberg@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Brauer, Florian (florian.brauer@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Den Fokus des Moduls bildet Gestaltung von Musik, Visuals und alle daran angrenzenden kreativen und technischen Bereiche. Dies umfasst insbesondere Musikproduktion, Komposition und Visualisierung mit der hierfür verwendeten Audio- und Videowerkzeugen, Software-, Synthesizer- und Musikinstrumententechnik, sowie Verfahren und Technik zu Klangsynthese und Video- und Sounddesign.

Weiterhin umfasst das Modul an Musik und Visuals angrenzende Kreativ-, Technik- und Kommunikationsbereiche z.B. aus den Disziplinen künstlerische Performances und Kunstinstallationen, Elektronik, Computergrafik, Programmieren, Algorithmen, Hard- und Software, Makertechnologien, Mensch-Maschine-Interaktion, Markenkommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Eventmanagement und vieles mehr.

Die interdisziplinäre Vorlesung wird als Ringvorlesung mit Impulsvorträgen und offenen Projektbesprechungen zu den oben genannten Themenbereichen gehalten (interdisziplinäre Inhalte). Die Bewertung erfolgt über Anwesenheit und aktive Teilnahme. Das Modul verbindet sich sehr gut mit dem Wahlmodul CTAG (BI119), in dem eine weitere Vertiefung über eine Projektarbeit (mit Bezug auf Studienschwerpunkt) in kleinen Gruppen zu einem selbstgewählten Thema aus dem oben genannten Themenbereich stattfindet.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none">• Technologien und Techniken im Kreativbereich• Erstellung von Sounds und Visuals• Gestaltung und Performance• Bühnengestaltung• elektronischer und analoger Instrumentenbau• Interdisziplinäre Zusammenarbeit über verschiedene Fachbereiche• Umsetzung von Medieninstallationen, Creative Coding• Hardware, Software und Algorithmen im Kontext kreativer Technologien• Elektronik und Synthesizer
--------------------	--

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Seminar	4

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Rechtslehre

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Rechtslehre Jurisprudence
Veranstaltungskürzel	XREC
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Petersen, Jens-Uwe (jens-uwe.petersen@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Es soll erreicht werden, dass die Kursteilnehmer Grundkenntnisse des Privatrechts erlangen und dialogfähig für rechtliche Fragen werden.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none">1. Grundbegriffe und Grundprinzipien des Rechts2. Grundlagen des allgemeinen Vertragsrechts<ul style="list-style-type: none">- Rechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit, Deliktsfähigkeit- Verjährung- Vertragsschluss- Allgemeine Geschäftsbedingungen- Form des Rechtsgeschäfts- Anfechtbarkeit von Willenserklärungen- Stellvertretung, Vertretung im Unternehmen mit handelsrechtlichen Vollmachten3. Allgemeine Leistungspflichten und -störungen4. Der Kaufvertrag<ul style="list-style-type: none">- Arten, insbesondere Kauf unter Eigentumsvorbehalt- Pflichten der Beteiligten- Pflichtverletzungen und deren Folgen5. Der Werkvertrag6. Vertragsstrafe7. Der Mietvertrag, Leasing
Literatur	Klunzinger, Einführung in das Bürgerliche Recht, Verlag Vahlen Führich, Wirtschaftsprivatrecht, Verlag Vahlen Wichtige Gesetze des Wirtschaftsprivatrechts, NWB-Textausgabe

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	2

Prüfungen

XREC - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 60 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Zeit- und Selbstmanagement

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Zeit- und Selbstmanagement Time- and Selfmanagement
Veranstaltungskürzel	XZEIT
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Krueger, Jan (jan.krueger@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
<p>Die Situation: Die zeitliche Belastung vieler Menschen ist an ihre Grenzen gestoßen. Wer heutigen Anforderungen gewachsen sein will, braucht stimmige Arbeitstechniken und eine effektive Zeitplanung.</p> <p>Der Nutzen: Sie lernen, eigene Ziele zu definieren und Prioritäten zu setzen. Sie können Ihre Zeit effektiv strukturieren und sich von unnötigem Ballast befreien. Nach dem Seminar werden Sie mit effektiven Arbeitstechniken Ihre Zeit für die wichtigen Dinge einsetzen können.</p>

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Wie sieht mein Zeitkonto im Moment aus?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeitgewinn durch Planung - Das 60/40-Prinzip - Das Pareto-Prinzip - Das individuelle Zeiterleben - Das Eisenhowerprinzip - Geeignete Ziele formulieren - Die ALPEN-Methode - Die A B C-Analyse - Was ist wichtig? - Was hilft bei der Zeitplanung noch? - Planung und Improvisation - Mögliche Hindernisse bei der Umsetzung und individuelle Lösungswege <p>Was nehme ich mit?</p>
Literatur	<p>Stephen Covey: Die sieben Wege zur Effektivität , Campus</p> <p>Lothar J. Seiwert: Zeimanagement für Chaoten, Gabal</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Präsenz-Lehre. Wochenend-Seminar findet statt: 17.-18.12.2022

Lehrveranstaltung: Persönlichkeitsentwicklung

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Persönlichkeitsentwicklung Personality development
Veranstaltungskürzel	XPKE
Lehrperson(en)	Piontko, Claus-Dieter (claus-dieter.piontko@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
<p>Persönlichkeit entwickelt sich. Wer entwickelt jedoch wen?</p> <p>Persönlichkeitsentwicklung ist ein laufender, nicht aufzuhaltender Prozess.</p> <p>Wer seine Persönlichkeit kennt, kann steuern.</p> <p>Wer die Ausprägung von Persönlichkeiten kennt und akzeptiert, kann Wertschätzung geben und zielorientiert Entwicklung begleiten, Basis moderner betrieblicher Führungsaufgabe.</p> <p>Dieses Seminar gibt Einblick in die eigene Persönlichkeit, erklärt unterschiedliche Persönlichkeitsmodelle und Verhaltensstile.</p> <p>Abgestellt wird auf den betrieblichen Alltag - als Mitarbeiter – als Führungskraft.</p> <p>Einzel- und Gruppenübungen geben eigene Erfahrungen.</p>

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<p>Entdeckung des eigenen Selbstkonzeptes</p> <p>Identität – Werte – Überzeugungen (subjektive Glaubenssätze)</p> <p>Persönlichkeitsmodelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ich-Es-Überich - Big Five Persönlichkeitsmodell (mit Selbsttest) - Unsere Ich-Zustände (Modell der Transaktionsanalyse, mit Selbsttest) - unterschiedliche Persönlichkeitstypen - Welche Rollen nehme ich überwiegend ein?
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Asendorpf, J. B.: Persönlichkeitspsychologie für Bachelor. 3. Aufl., 2015. Heidelberg: Springer - Berne, E.: Was sagen Sie, nachdem Sie >Guten Tag< gesagt haben? Psychologie des menschlichen Verhaltens. 2017. Fischer Taschenbuch Verlag- Grieger-Langer, S.: Die 7 Säulen der Macht, Junfermann Verlag - Montag, C.: Persönlichkeit – Auf der Suche nach unserer Individualität. 2016. Heidelberg: Springer - Schulz von Thun, F.: Miteinander Reden 2 - Stile, Werte und Persönlichkeitsentwicklung, Rowohlt Taschenbuch Verlag

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 16 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Wochenend-Seminar findet statt: 12.-13.11.2022

Lehrveranstaltung: Creative Technologies AG Winter

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Creative Technologies AG Winter Creative Technologies AG Winter
Veranstaltungskürzel	XCTAGW
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Eisenberg, Gunnar (gunnar.eisenberg@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Den Fokus des Moduls bildet Gestaltung von Musik, Visuals und alle daran angrenzenden kreativen und technischen Bereiche. Dies umfasst insbesondere Musikproduktion, Komposition und Visualisierung mit der hierfür verwendeten Audio- und Videowerkzeugen, Software-, Synthesizer- und Musikinstrumententechnik, sowie Verfahren und Technik zu Klangsynthese und Video- und Sounddesign.
Weiterhin umfasst das Modul an Musik und Visuals angrenzende Kreativ-, Technik- und Kommunikationsbereiche z.B. aus den Disziplinen künstlerische Performances und Kunstinstallationen, Elektronik, Computergrafik, Programmieren, Algorithmen, Hard- und Software, Makertechnologien, Mensch-Maschine-Interaktion, Markenkommunikation, Öffentlichkeitsarbeit, Eventmanagement und vieles mehr.
Die Vorlesung wird als Ringvorlesung mit Impulsvorträgen und offenen Projektbesprechungen zu den oben genannten Themenbereichen gehalten. Die Bewertung erfolgt über Anwesenheit und aktive Teilnahme. Das Modul verbindet sich sehr gut mit dem Modul CTAG, in dem eine weitere Vertiefung über eine Projektarbeit in kleinen Gruppen zu einem selbstgewählten Thema aus dem oben genannten Themenbereich stattfindet.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Technologien und Techniken im Kreativbereich • Erstellung von Sounds und Visuals • Gestaltung und Performance • Bühnengestaltung • elektronischer und analoger Instrumentenbau • Interdisziplinäre Zusammenarbeit über verschiedene Fachbereiche • Umsetzung von Medieninstallationen, Creative Coding • Hardware, Software und Algorithmen im Kontext kreativer Technologien • Elektronik und Synthesizer

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	4

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Lehrveranstaltung: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Speicherprogrammierbare Steuerungen Programmable Logic Controller
Veranstaltungskürzel	XSPS
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Studierenden kennen die Einsatzmöglichkeiten und Programmiermethoden moderner speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) und können diese voneinander abgrenzen.

Die Studierenden können beurteilen, welche Programmiermethode für eine steuerungstechnische oder regelungstechnische Aufgabenstellung hinsichtlich der Funktionalität, des Programmieraufwandes, der Änderbarkeit und der Dokumentation gewählt werden muss. Die Studierenden können die Anbindungen an Feldbussysteme je nach industriellem Anwendungsbereich vornehmen und konfigurieren. Sie können anwendungsorientierte Programme selbstständig erstellen. Die Studierenden können die Projektierung und Konfiguration einer SIMATIC S7-1500 SPS inkl. Touchpanel mit Hilfe der Entwicklungsumgebung "TIA STEP 7 Professional" durchführen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Aufbau und Funktion einer SPS. Einführung in TIA STEP 7 Professional. Geräte- und Netzkonfiguration. Variablen, Adressierung und Datentypen. Grundlagen der Programmierung einer SPS mit IEC-Sprachen: Verknüpfungssteuerung in FUP (Funktionsplan). Ablaufsteuerung in S7-GRAH (Schrittkettenprogrammierung). Bausteinprogrammierung in S7-SCL (Hochsprache). Online-Betrieb, Diagnose, Programmtest. Kommunikation über Industrial Ethernet (Profinet).
Literatur	Seitz, Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomatisierung, Hanser Verlag https://www.hanser-elibrary.com/doi/book/10.3139/9783446444188 Berger, Automatisieren mit SIMATIC S7-1500, Publicis Publishing

Lehrform der Lehrveranstaltung

Lehrform	SWS
Labor	2

Prüfungen

XSPS - Technischer Test	Prüfungsform: Technischer Test Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
--------------------------------	---

Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein
---	------

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
--------------------------------------	----------------------

Lehrveranstaltung: Wissenschaftliches Arbeiten IDL

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Wissenschaftliches Arbeiten IDL Academic Studies IDL
Veranstaltungskürzel	XWIA
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de) Prof. Dr. Patz, Ralf (ralf.patz@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.
Die Studierenden - kennen die Regeln wissenschaftlichen Arbeitens - kennen die Regeln im Umgang mit fremden geistigem Eigentum
Die Studierenden - können systematisch und methodisch sinnvoll ein offene Aufgabenstellung bearbeiten - können ein Experiment systematisch konzeptionieren - können die Ergebnisse eines Experiment beurteilen - sind in der Lage geeignete wissenschaftliche Quellen zu finden und zu beurteilen - können den aktuellen Stand zu einem wissenschaftlichen Thema zusammenfassen
Die Studierenden - können in einer schriftlichen Arbeit sich kritisch mit verschiedenen Aspekte eines Themas auseinander setzen
Die Studierenden begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischen und methodischem Wissen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Das Modul dient zur Vorbereitung auf Thesis und Kolloquium in den Studiengängen Informatik: - Definition von Wissenschaft & wissenschaftlichem Arbeiten- - Umgang mit fremdem geistigem Eigentum & Plagiate - Literatur: Geeignete & ungeeignete Quellen, Suche & Verwaltung, Sekundärliteratur, Quellen im Internet - Zitate & Referenzen: Formale Regeln - Konzeption von Experimenten: z.B. Auswahl von Probeanden, Erstellen von Fragebögen - Auswertung von Experimenten - Schreiben wissenschaftlicher Texte (Thesis): Stil, Layout, Gliederung - Präsentation von Arbeitsergebnissen (Kolloquium)
Literatur	Berit Sandberg "Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat", 2017, de Gruyter, Oldenburg

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	2

Prüfungen

XWIA - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges

Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
--------------------------------------	----------------------

Lehrveranstaltung: Veränderungskompetenzen ausbauen - Change Management gestalten

Allgemeine Informationen

Veranstaltungsname	Veränderungskompetenzen ausbauen - Change Management gestalten Change Management Skills development – Design Change Management
Veranstaltungskürzel	XCMA
Lehrperson(en)	Piontker, Claus-Dieter (claus-dieter.piontker@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Die Überlebens- und Ertragsfähigkeit moderner Unternehmen hängt von ihrer Fähigkeit ab, sich an die allgegenwärtigen, inzwischen häufig disruptiven Veränderungen anzupassen oder sogar Treiber der Veränderungen zu sein. Management und Führungskräfte stehen hier vor der Aufgabe, dafür notwendige Anpassungen im Unternehmen zielgerichtet zu steuern und umzusetzen.

In diesem Seminar lernen die Teilnehmer die Grundlagen von Change Management. Sie erkennen die Notwendigkeit Veränderungsprozesse zu steuern und umzusetzen.

Die Studierenden beschäftigen sich mit Maßnahmen und Methoden des Veränderungsmanagements, können diese einem Situationskontext zuordnen, deren Wirkung einschätzen und erproben und lernen deren Umsetzung und Anwendung.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Erfolgsfaktoren für das Gelingen von Change - Motivation durch Sprungbrette - Phasen des Wandels (Kurt Lewin, ...) - Veränderungsphasen - Professionelle Information und Kommunikation im Changeprozess - Eine Veränderungs-Architektur - Die Beteiligten einbeziehen - Analyse des Wirkumfeldes - Entwicklung einer emotionalen Vision/eines Leitbildes - Entwicklungsmodelle der Organisation (Glasl, ...) - Vom Umgang mit Widerstand
Literatur	<p>Doppler, Klaus / Lauterburg, Christoph: Change Management. Den Unternehmenswandel gestalten. 1994/2009. Campus</p> <p>Werther, S., Jacobs, C.: Organisationsentwicklung – Freude am Change. In: Brodbeck, F. C., Kirchner, E. Woschke, R. (Hrsg.): Die Wirtschaftspsychologie. 2014. Berlin Heidelberg: Springer</p> <p>Schiersmann, C., Thiel, H.-U.: Organisationsentwicklung. Prinzipien und Strategien von Veränderungsprozessen. 3. Aufl., 2011. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften Springer Fachmedien</p>

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	2
Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja
Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte
Sonstiges	Max. 18 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Wochenend-Seminar findet statt: 03.-04.12.2022

Lehrveranstaltung: Gremienarbeit

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Gremienarbeit Committee work/ self-government
Veranstaltungskürzel	XGA
Lehrperson(en)	Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Unregelmäßig
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden -erfahren eine praxisorientierte, erfahrungsbasierte Lernform und werden bei Ihrer Tätigkeit in der studentischen Selbstverwaltung / Gremienarbeit unterstützt.
Die Studierenden -können in aktiver Diskussion und Mitarbeit Ihr Wissen zu den aktuell bearbeiteten Themen im Gremium einbringen.
Die Studierenden -reflektieren in einer Präsentation (5 min) und -reflektieren in einem schriftlichen Bericht (2-3 Seiten) aufgrund eines Arbeitsauftrags über Ihre Haltung zu einem bestimmten Thema (Präsentation auch innerhalb eines Gremiumstermins möglich)

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	- Mitgliedschaft / Tätigkeit in der studentischen Selbstverwaltung / Gremienarbeit - Arbeitsaufträge zu einem Thema in einem Gremium

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	SWS
Seminar	0

Prüfungen	
XGA - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Nein Anmerkung: Mündlicher Arbeitsauftrag (ca. 5 Min.) und schriftlicher Arbeitsauftrag (max. 3 Seiten), unbenotet
Unbenotete Lehrveranstaltung	Ja

Sonstiges	
Arbeitsaufwand entspricht	2,50 Leistungspunkte

Sonstiges	<p>Das Modul ist erst abgeschlossen, wenn neben dem mündlichen und dem schriftliche Arbeitsauftrag, die erforderliche Selbstverwaltungstätigkeit im Umfang von 8 Anrechnungspunkte (in einem oder mehreren Semestern) geleistet worden ist. Das Punktesystem richtet sich .ca nach der Regelmäßigkeit der Gremientermine und der Vor-/Nachbereitungszeit und ergibt sich wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none">-4 Punkte/Semester: Mitgliedschaft in Studierendenparlament oder Fachschaft-2 Punkte/Semester: Mitgliedschaft in Konvent, Senat/Erweiterter Senat, ZSA, ZAFW oder Berufungsausschuss-1 Punkt/Semester: Mitgliedschaft in Prüfungsausschuss, HPA, ZHP oder ZGA <p>Studierende haben keinen Rechtsanspruch, im für den Abschluss dieses Moduls erforderlichen Umfang an Selbstverwaltungstätigkeiten beteiligt zu werden; die Mitwirkung ergibt sich vielmehr aus der Mitgliedschaft in Gremien, i.d.R. aus dem Ergebnis von Hochschulwahlen. Es besteht eine Anwesenheitspflicht von 80%, die über Anwesenheitslisten überprüft wird. Der Studierende erbringt den Nachweis der Anwesenheit über Vorzeigen der Anwesenheitsliste oder Unterschrift des Vorsitzenden eines Gremiums.</p>
------------------	--

WIR - Wirtschaftsrecht

WIR - Commercial Law

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	WIR
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de) Prof. Dr. Petersen, Jens-Uwe (jens-uwe.petersen@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Petersen, Jens-Uwe (jens-uwe.petersen@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2022/23
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
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 Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Nachhaltige Energiesysteme Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Vertiefungsrichtung: Digitale Wirtschaft Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 3

Kompetenzen / Lernergebnisse

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

Zur Erhöhung der Fachkompetenz:

Ziel der Veranstaltung ist die anwendungsbezogene Vermittlung der wichtigsten für einen Betriebswirt einschlägigen Bereiche des öffentlichen Rechts und des Privatrechts einschließlich des Handels- und Gesellschaftsrechts. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, juristische Probleme zu erkennen, einfachere Fälle der beruflichen Praxis selbständig zu lösen, und dialogfähig mit juristischen und steuerlichen Beratern zu werden. Die Studierenden sollen den Staat und seine Verwaltung hinsichtlich Aufbau und Funktion verstehen.

Zur Erhöhung der Methodenkompetenz:

Es wird in die juristische Methode eingeführt.

Zur Erhöhung der Persönlichkeitskompetenz:

Die Teilnehmer/innen erhalten Vertrauen in ihre Fähigkeit, rechtliche Sachverhalte zu analysieren und zu kommunizieren.

Zur Erhöhung der Sozialkompetenz:

Mit dem Verstehen rechtlicher Zusammenhänge erlangen die Teilnehmer/innen größere Sicherheit zur Abschätzung rechtlicher Risiken.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	<p>Teilmodul: öffentliches Recht Überblick über das öffentliche Recht; Staatslehre; Organe des Staates; Grundrechte; Verwaltungslehre; Wirtschaftsverwaltungsrecht; Verwaltungsakt; andere Formen des Verwaltungshandelns; Formelles Verwaltungsrecht; Rechtsschutz Verwaltungsprozess; Staatshaftung; Polizei- und Ordnungsrecht; Baurecht; Raumordnung; Flächennutzung; Bauplanung; Bauordnungsrecht; Immissionsschutzrecht; Umweltrecht</p> <p>Teilmodul: Privatrecht Wesen des Rechts; Rechtsgebiete und Rechtsquellen; Grundzüge des EU-Rechtes; Gerichtsbarkeit; Prozesskosten; Durchsetzung zivilrechtlicher Ansprüche; Leitlinien des Privatrechts; Privatautonomie; Abstraktionsprinzip; Auslegungsgrundsätze; Aufbau des BGB und des HGB; Kaufmannsbegriff und Handelsgeschäft; Rechtssubjekte, Rechtsobjekte; der Vertrag; Zustandekommen von Verträgen; Allgemeine Geschäftsbedingungen; Nichtigkeitsgründe; Stellvertretung; Einreden und Einwendungen; Grundzüge des Sachenrechtes</p>
Literatur	Skript, aktuelle Lehrbuchempfehlungen in der 1.Vorlesung

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag	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
WIR - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Ja Benotet: Ja

XGRF - Gründungsorganisation Firmengründung und -management

XGRF - Company formation and -management

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	XGRF
Modulverantwortlich(e)	Dr. Mohs, Henning (henning.mohs@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Dr. Mohs, Henning (henning.mohs@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Nein
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6
Studiengang: KA - OFK - Orientierungssemester Förde-Kompass Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1

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

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.
Ziel der Veranstaltung: Anwendung des in dem Lehrvortrag vermittelten Wissens und der Verfahren auf eine selbstgewählte Gründungsidee.

Studierende kennen:

- Struktur und Inhalt eines Businessplans für eine Unternehmensgründung,
- alle Schritte einer Unternehmensgründung,
- die Grundlagen der Unternehmensorganisation in der Gründungsphase,

wissen:

- welche Planungsunterlagen, wie erstellt werden,
- welche typischen Risiken der Gründung zu beachten und wie diese zu behandeln sind,
- wie die Schritte zur Unternehmensgründung durchzuführen sind,
- welche Institutionen die Gründung unterstützen,

beherrschen:

- den Planungsprozeß,
- Organisationsgrundlagen in der Theorie und Anwendung,

sind in der Lage:

- eine Gründung vorzubereiten und zu beurteilen.

Darüber hinaus werden grundlegende Kenntnisse zur allgemeinen Unternehmensorganisation und zur Qualitätssicherung nach ISO 9000 vermittelt.

Kompetenzen:

Entscheidungsfindung durch Abwägen von Handlungsalternativen und Argumentation der Entscheidung, Präsentation und Vorstellung der gewählten Lösung und Diskussion der Lösung.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Grundlagen Leitbildformulierung Formulierung einer Gründungsidee Bestimmung eines Geschäftszwecks Rechtsform, Unterscheidung und Auswahl einer Rechtsform Geschäftsanmeldung und Behördengänge Marketing, Marktforschung als Unternehmensgründer Produkt- und Leistungs politik Preispolitik, Distributionspolitik Kommunikationspolitik Beschwerdemanagement Finanzmanagement: Liquiditäts-, Rentabilitäts- und Finanzplanung Gründungsrechnungen Risikomanagement, Versicherungsschutz Altersvorsorge für Firmengründer Business Planerstellung
Literatur	1. Bundesministerium für Wirtschaft Starthilfe – Der erfolgreiche Weg in die Selbständigkeit, 16. Aufl., 06/2001. 2. Deutscher Industrie- und Handelstag, Planungsmappe „Existenzgründung“, Berlin 3. dortmund project , start2grow, Handbuch zur Unternehmensgründung, 12/2001 4. IHK-Emden, Tipps zur Unternehmensführung, Existenzgründung 5. Kirst, Uwe, Selbstständig mit Erfolg, 4. Aufl., Köln. 6. Münchener Business Plan Wettbewerb, Von der Idee zur Unternehmensgründung, 2003, München

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
XGRF - Übung	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 20% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja
XGRF - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 60 Minuten Gewichtung: 80% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

XLA - Lehr-Assistenz

XLA - Teaching Assistance

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	XLA
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Rinder, Thomas (thomas.rinder@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden vertiefen ihr Wissen durch den Rollentausch vom Konsumenten zum Dozierenden; i.d.R. nicht durch eigene Lehrveranstaltungen, sondern durch Unterstützung der hauptamtlich Dozierenden.
Die Studierenden unterstützen die hauptamtlich Dozierenden durch den Einsatz von Unterrichtsmaterialien.

Die Studierenden stehen in andauernder Kommunikation mit den Dozierenden.
Die Studierenden greifen auf gesichertes Wissen zurück und erarbeiten neue didaktische Variationen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Wechselnd, in Absprache mit den Dozierenden.
Literatur	Wechselnd, in Absprache mit den Dozierenden.

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
XLA - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 20 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja

XLFB - Forschungs-Assistenz (Bachelor)

XLFB - Research Assistance (Bachelor)

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	XLFB
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Luczak, Andreas (andreas.luczak@fh-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@fh-kiel.de) Dipl.-Inform. Kopka, Corina (corina.kopka@fh-kiel.de) Prof. Dr. Manzke, Robert (robert.manzke@fh-kiel.de) Prof. Dr. Prochnow, Steffen (steffen.prochnow@fh-kiel.de) Prof. Dr. Rinder, Thomas (thomas.rinder@fh-kiel.de) Prof. Dr. Schmidt-Rethmeier, Kay (kay.schmidt-rethmeier@fh-kiel.de) Prof. Dr. Woelk, Felix (felix.woelk@fh-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2023
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
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. - E - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Me - Mechatronik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5, 6, 7
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 5, 6

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Studierenden erarbeiten sich Wissen durch die Bearbeitung einer forschungsrelevanten Projektaufgabe.
Die Studierenden wenden die ihnen bekannten Kenntnisse und Methoden des Studiums auf ein konkretes Forschungsprojekt an.

Die Studierenden können sich im Team organisieren, einigen und das Problem bearbeiten und geg. lösen. Die Arbeitsergebnisse können durch die Studierenden einem breiten Auditorium präsentiert und verteidigt werden.

Die Studierenden können selbstständig offene Aufgabenstellungen bearbeiten.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Wechselnden aktuelle Aufgabenstellungen in Absprache mit den Dozierenden.
Literatur	Wechselnde Literaturempfehlungen, je nach Aufgabenstellung.

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
XLFB - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 20 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 3 PVO: Nein Benotet: Ja