

Modulhandbuch für den
Bachelor -Studiengang

Sicherheit und Gefahrenabwehr Vertiefungsrichtung Feuerwehr

Zuletzt aktualisiert am: 01.03.2025

SPO 05/2025

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung des Studiengangs	3
Inhaltliches Profil und Relevanz des Studiengangs.....	3
Kompetenzprofil der Absolvent:innen.....	3
Berufliche Handlungsfelder.....	3
Didaktisches Konzept des Studiengangs.....	3
Modulplan	4
Modulbeschreibungen	9
B1 Einführung SGA.....	9
B2 Ingenieurgrundlagen I.....	11
B3 Mathematik M1d.....	13
B4 Mathematik M2d.....	15
B5 Mathematik M3d.....	17
B6 Mathematik M4d.....	19
B7 Informatik.....	21
B8 Physik I und II.....	23
B9 Chemie I und II.....	25
B10 Baulicher Brandschutz I.....	27
B11 Werkstoff und Baustoffkunde.....	29
B12 Ingenieurgrundlagen II.....	32
B13 Elektrotechnische Grundlagen.....	34
B14 Strömungsmechanik I.....	37
B15 Thermodynamik.....	39
B16 Grundlagen Anlagensicherheit – Teilmodul Brand- und Explosionsschutz.....	41
B16 Grundlagen Anlagensicherheit – Teilmodul Chemische Prozesse und Anlagen.....	43
B17 Psychosoziale Aspekte in der Gefahrenabwehr.....	45
B18 Baulicher Brandschutz II.....	47
B19 Grundlagen Brandschutz – Teilmodul Chemie der Brände und Löschmittel.....	49
B19 Grundlagen Brandschutz – Teilmodul Sicherheitstechnische Kenngrößen I.....	51
B20 Technische Risiken/Schadstoffausbreitung.....	53
B21 Recht und Gefahrenabwehr.....	55
B22 Verbrennungstechnik – Teilmodul Verbrennungstechnik.....	58
B22 Verbrennungstechnik – Teilmodul Sicherheitstechnische Kenngrößen II.....	60
B23 Wissenschaftliche Arbeit.....	62
B24 Sonderbau und Recht.....	64
B25 Englisch.....	66
B26 Wahlpflicht.....	68

Studiengang: Bachelor Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)

Fachbereich: ☐ AHW ☐ IWID ☐ SGM ☐ WI ☒ WUBS



B27 Praktikum.....	69
B28 Bachelorarbeit.....	71
Impressum.....	73

Beschreibung des Studiengangs

Inhaltliches Profil und Relevanz des Studiengangs

Der Studiengang *Sicherheit und Gefahrenabwehr* ist interdisziplinär angelegt und verbindet naturwissenschaftlich-technische Grundlagen mit rechtlichen, organisatorischen und managementorientierten Inhalten. Die Studierenden erwerben Kenntnisse in Natur- und Ingenieurwissenschaften, Brandschutzingenieurwesen, Gefahrenanalyse, Risiko- und Krisenmanagement sowie Katastrophenschutz.

Die gesellschaftliche Relevanz des Studiengangs ergibt sich aus den wachsenden sicherheitsrelevanten Herausforderungen: Klimawandel, Naturkatastrophen, technologische Risiken, globale Lieferketten und komplexe Infrastrukturen erfordern Fachkräfte, die Gefahrenlagen fachübergreifend bewerten und wirksame Maßnahmen entwickeln. Absolventinnen und Absolventen leisten damit einen wichtigen Beitrag zum Schutz von Menschen, Umwelt und Sachwerten.

Kompetenzprofil der Absolvent:innen

Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites naturwissenschaftlich-technisches Wissen, das auf die Analyse von Gefahrenquellen, Brandschutz, Explosionsschutz und Messtechnik ausgerichtet ist. Ergänzt wird dieses durch fundierte rechtliche Kenntnisse im Ordnungs-, Umwelt- und Katastrophenschutzrecht sowie spezialisiertes Wissen im Brandschutzingenieurwesen und Sicherheits- und Risikomanagement. Vertiefte Kenntnisse im Katastrophen- und Krisenmanagement, einschließlich Stabsarbeit, Einsatzplanung und Notfallorganisation, runden das Profil ab.

Methodisch sind sie in der Lage, komplexe Gefahrenlagen systematisch zu analysieren, Risikoanalysen und Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen und darauf aufbauend Sicherheitskonzepte und Präventionsstrategien zu entwickeln. Ingenieurwissenschaftliche Methoden wenden sie gezielt an, um praktikable Lösungen für den Schutz von Menschen, Infrastruktur und Umwelt zu erarbeiten.

Die Absolventinnen und Absolventen besitzen ausgeprägte Fähigkeiten zur interdisziplinären Zusammenarbeit, Kommunikations- und Führungskompetenz sowie Verantwortungsbewusstsein und Entscheidungsfähigkeit, auch in Krisen- und Entscheidungssituationen.

Berufliche Handlungsfelder

Einsatzmöglichkeiten bestehen im öffentlichen Bereich bei Katastrophenschutzbehörden, Feuerwehren, Polizei sowie Bundes- und Landesbehörden für Sicherheit und Ordnung. In Industrie und Wirtschaft arbeiten Absolventinnen und Absolventen im betrieblichen Arbeitsschutz, in Ingenieurbüros, Werkfeuerwehren, im Brandschutzingenieurwesen sowie im Sicherheits- und Risikomanagement. Weitere Tätigkeitsfelder liegen in Sicherheitsberatung, Gefährdungsanalyse, Entwicklung von Sicherheitskonzepten sowie Risiko- und Katastrophenprävention.

Didaktisches Konzept des Studiengangs

Der Studiengang verknüpft theoretische Grundlagen mit hohem Praxisbezug. Vorlesungen, Seminare, Übungen, Laborpraktika und Projektarbeiten werden durch Exkursionen, Planspiele und Fallstudien ergänzt, um die Studierenden praxisnah auf sicherheitsrelevante Fragestellungen vorzubereiten. Praxissemester und Kooperationen mit Behörden, Hilfsorganisationen und Unternehmen ermöglichen die Anwendung erworbener Kenntnisse in realen Kontexten. Ziel ist die umfassende Ausbildung fachlicher, methodischer und sozialer Kompetenzen, die Absolventinnen und Absolventen befähigt, verantwortungsvolle Tätigkeiten in allen Handlungsfeldern der Sicherheit und Gefahrenabwehr zu übernehmen.

Modulplan Vertiefungsrichtung Feuerwehr

Modul	Name	SWS	SWS (V)	SWS (Ü)	SWS (P)	Credits	Semester	Institution	Prüfung
B1	Einführung SGA	5				5			
	Einführung in die Sicherheitswissenschaften		1	0	0	1	1	H	F
	Matlab		0	0	2	2	2	H	OBK
	Schutz-/Gefahrenabwehr- u. Sicherheitskonzepte		2	0	0	2	1+ 2	H	TN
B2	Ingenieurgrundlagen I	4				5			
	Grundlagen der Konstruktion		2	0	0	3	1	H	K90
	CAD		0	0	2	2	1	H	LN
B3	Mathematik 1	6				5			K75
	M1d		3	3	0	5	1	U	
B4	Mathematik 2	6				5			K75
	M2d		3	3	0	5	2	U	
B5	Mathematik 3	6				5			K75
	M3d		3	3	0	5	3	U	
B6	Mathematik 4	6				5			K75
	M4d		3	3	0	5	6	U	
B7	Informatik	4				5			K120
	Algorithmen und Programmierung		2	2	0	5	1	U	

Studiengang: Bachelor Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)

Fachbereich: ☐ AHW ☐ IWID ☐ SGM ☐ WI ☒ WUBS

Modul	Name	SWS	SWS (V)	SWS (Ü)	SWS (P)	Credits	Semester	Institution	Prüfung
B8	Physik	7				10			K180
	Physik I		2	1	0	5	1	U	
	Physik II		2	0	2	5	2	U	
B9	Chemie	6				8			
	Chemie I		2	1	0	4	1	U	K120
	Chemie II		2	1	0	4	2	U	K120
B10	Baulicher Brandschutz I	4				5			M
	Vorbeugender baulicher Brandschutz		2	2	0	5	2	H	
B11	Werkstoff- und Baustoffkunde	4				5			K90
	Werkstoff- u. Baustoffkunde		2	0	2	5	1	H	
B12	Ingenieurgrundlagen II	8				10			
	Tragwerkslehre I		2	2	0	5	2	H	K120
	Tragwerkslehre II		2	2	0	5	3	H	K120
B13	Elektrotechnische Grundlagen	9				10			
	Elektrotechnik/-sicherheit		4	0	0	5	3	H	K120
	Sensorik u. Steuerungen		4	0	1	5	3	H	K120
B14	Strömungsmechanik	4				5			K120
	Strömungsmechanik I		2	2	0	5	6	U	

Studiengang: Bachelor Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)

Fachbereich: ☐ AHW ☐ IWID ☐ SGM ☐ WI ☒ WUBS

Modul	Name	SWS	SWS (V)	SWS (Ü)	SWS (P)	Credits	Semester	Institution	Prüfung
B15	Thermodynamik	4				5			K120
	Techn. Thermodynamik/ Techn. Wärmelehre		2	2	0	5	3	U	
B16	Grundlagen Anlagensicherheit	5				5			
	Chemische Prozesse und Anlagen		2	1	0	3	6	U	K90
	Brand- und Explosionsschutz		2	0	0	2	6	U	TN
B17	Psychologie	5				5			M
	Psychosoziale Aspekte in der Gefahrenabwehr		5	0	0	5	6	H	
B18	Baulicher Brandschutz II	4				5			K90
	Brandverhalten Baustoffe u. Bauteile		2	2	0	5	7	H	
B19	Grundlagen Brandschutz	4				5			
	Chemie d. Brände und Löschmittel		2	0	0	3	3	U	K120
	Sicherheitstechnische Kenngrößen I		0	1	1	2	6	U	TN
B20	Technische Risiken/ Schadstoffausbreitung	6				8			K120
	Technische Risiken		2	1	0	4	7	U	

Studiengang: Bachelor Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)

Fachbereich: ☐ AHW ☐ IWID ☐ SGM ☐ WI ☒ WUBS

Modul	Name	SWS	SWS (V)	SWS (Ü)	SWS (P)	Credits	Semester	Institution	Prüfung
	Schadstoffausbreitung		2	1	0	4	7	U	
B21	Recht und Gefahrenabwehr	5				5			K120
	Recht im Brand- und Katastrophenschutz		1	0	0	1	5	IBK	
	Einsatzmanagement Gefahrenabwehr		2	0	0	2	5	IBK	
	Technik im Brand- und Katastrophenschutz		1	0	0	1	5	IBK	
	Grundlagen Katastrophenschutz		1	0	0	1	5	IBK	
B22	Verbrennungstechnik	5				6			
	Verbrennungstechnik		2	1	0	4	7	U	K120
	Sicherheitstechnische Kenngrößen II		0	0	2	2	7	U	TN
B23	Wissenschaftliche Arbeit	5				5			
	Einführung Projektarbeit		0	1	0	1	6	H	TN
	Projektarbeit		0	0	3	3	7	H/U	LN
	Proseminar		0	1	0	1	7	H/U	KO
B24	Sonderbau und Recht	4				5			
	Brandschutzkonzepte Sonderbau		1	1	0	3	5	H	K90
	Grundlagen Recht		2	0	0	2	5	H	LN

Studiengang: Bachelor Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)

Fachbereich: ☐ AHW ☐ IWID ☐ SGM ☐ WI ☒ WUBS

Modul	Name	SWS	SWS (V)	SWS (Ü)	SWS (P)	Credits	Semester	Institution	Prüfung
B25	Englisch	6				6			K120
	Englisch I		0	4	0	3	2	H	
	Englisch II		0	2	0	3	3	H	
B26	Wahlpflicht	20				20		H/U	LN
	Wahlpflichtmodule					20	5,6,7		
B27	Praktikum	1				28			TN
	Praktikum					27	4	IBK	
	Praktikumskolloquien		0	1	0	1	5	U	KO
B28	Bachelorarbeit					14		H/U	BA
	Bearbeitung Bachelorthema					12	8		
	Kolloquium					2	8		Ko
	Summe	153				210			

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B1
Einführung SGA	Semester		1+2
	Credits		5
Modulverantwortliche:r		SWS	5
Frau Prof. Dr.-Ing Schubert-Polzin		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	2 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 70 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 80 h		
Qualifikationsziele	Teil I: Die Studierenden erhalten einen Überblick über grundlegende Konzepte, Theorien und Methoden zur Analyse und Bewältigung von Sicherheitsrisiken. Teil II: Die Studierenden erwerben anwendungsbereite Kenntnisse und Fähigkeiten im sicheren Umgang mit MATLAB und Simulink, können komplexe ingenieurtechnische Problemstellungen berechnen, simulieren und numerische Ergebnisse kritisch bewerten. Teil III: Das Verständnis von Schutz-, Sicherheits- und Gefahrenabwehrkonzepten soll ein komplexes Verständnis der Studierenden für die Zusammenhänge von Sicherheits- und Brandschutzkonzepten erweitern und praktische Lösungen bekannt machen.		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Einführung in die Sicherheitswissenschaften	1	Vorlesung	1
Lehrinhalte	1. Grundlagen der Sicherheitswissenschaften 2. Klassifizierung von Risiken, Methoden der Risikobewertung 3. Akteure der Sicherheit 4. Sicherheitspolitik und Strategien 5. Ethik in der Sicherheitsforschung		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Matlab	2	Praktische Übungen in Computerkabinetten	2
Lehrinhalte	Einführung in die numerische Simulationsumgebung von MATLAB und Simulink.		

	- Symbolische Berechnung und anwendungsorientierte Programmierung (Funktionen, Dateioperationen, grafische Darstellung 2D und 3D) - Analytische und numerische Lösung von Differentialgleichungen		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Schutz- /Gefahrenabwehr- u. Sicherheitskonzepte	2	Vorlesung	2
Lehrinhalte	Durch wechselnde Lehrende aus der Praxis werden Schutz-, Gefahrenabwehr- und Sicherheitskonzepte im Rahmen eines ganzheitlichen Business Continuity Managements vorgestellt. Diese beziehen sich auf die betriebliche und operative Gefahrenabwehr sowie die Anlagensicherheit. Die Rolle und Vernetzung der Sektoren der Kritischen Infrastrukturen sowie entsprechende Schutzkonzepte werden vorgestellt und anhand der jeweils aktuellen Situation diskutiert.		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Teil I: Faktenblatt Teil II: Open Book Klausur Teil III: Teilnahmenachweis		
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)		
Module title and summary	Introduction SGA - Fundamentals of security science - Classification of risks, methods of risk assessment - Security stakeholders - Security policy and strategies - Ethics in security research - Introduction to the numerical simulation environment of MATLAB and Simulink. - Symbolic calculation and application-oriented programming (functions, file operations, 2D and 3D graphical representation) - Analytical and numerical solution of differential equations - Protection, hazard prevention and security concepts within the framework of holistic business continuity management are presented by alternating lecturers from the field. These relate to operational and operational hazard prevention and plant safety. The role and networking of the critical infrastructure sectors and corresponding protection concepts are presented and discussed based on the current situation.		
Literatur	Teil II: RRZN-Handbuch MATLAB/Simulink		

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B2
Ingenieurgrundlagen I		Semester	1
		Credits	5
Modulverantwortliche:r		SWS	4
Prof. B. Kampmeier		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 56 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 94 h		
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, grundlegende Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Hochbaukonstruktion zu erkennen, zu bestimmen und auf eigene Projekte anzuwenden. Sie können die gebräuchlichen Konstruktionselemente, unter Berücksichtigung ökonomischer und bautechnischer Aspekte, grob vordimensionieren und sinnvoll zu einem Gesamtgefüge konzipieren. Parallel dazu erhalten die Studierenden die Befähigung zum Lesen und Erstellen von Bauzeichnungen und -plänen als wesentliche Ausdrucksform im Ingenieurwesen. Sie sind nach der Lehrveranstaltung in der Lage, neben einfachen zweidimensionalen Zeichnungen, dreidimensionale Bauwerksmodelle (LOD 300) zu erstellen und daraus alle planungsrelevanten Informationen wie Grundriss- und Schnittzeichnungen, Mengen, Flächen, etc. für eine Entwurfs- oder Genehmigungsplanung abzuleiten.		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung, Praktikum		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Grundlagen der Konstruktion	3	Vorlesung	2
Lehrinhalte	- Anforderungen an Gebäude, Tragsysteme und Tragelemente, Standsicherheit - Baurecht, Normung, Bauzeichnungen - Gebäudegründung und Fundamente - Außen- und Innenwandkonstruktionen, Geschossdecken, Dachkonstruktionen - Treppen, Fenster, Türen		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
CAD	2	Übung, Praktikum	2

Lehrinhalte	- Einführung in die Anwendung eines CAD-Systems 2D/3D - Erstellung eines Gebäudedatenmodells (Hochbau) - Ableitung von technischen Zeichnungen - Erstellung und Ausgabe von Plänen sowie Austausch digitaler Modelldaten
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Teilmodul: Grundlagen der Konstruktion Klausur - K90 Teilmodul: CAD - LN
Voraussetzung für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Engineering basics I - Requirements for buildings, load-bearing systems and elements, stability - Building law, standardization, construction drawings - Building foundations and foundations - External and internal wall constructions, floor slabs, roof constructions - Stairs, windows, doors - Introduction to the use of a CAD system 2D/3D - Creation of a building data model (structural engineering) - Generation of technical drawings - Creation and output of plans and exchange of digital model data
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Zuletzt aktualisiert: März 2025

Modulbezeichnung	Mathematik M1d		
Englischer Titel	Mathematics		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B3		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Globalübung	Gruppenübung
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche:r	V. Kaibel (FMA-IMO)		
Dozent:in	Bekanntgabe bei Semesterbeginn		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	3 SWS	Präsenz
	Globalübung	2 SWS	Präsenz
	Gruppenübung	1 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 84 Stunden		
	Selbststudium: 66 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	5 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Ankündigung zu Beginn des Semesters		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		



Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematischer Schwerpunkt des Moduls ist eine Einführung in die Lineare Algebra.

Inhalt

- Komplexe Zahlen
- Reelle und komplexe Vektoren
- Matrizen
- Determinanten
- Lineare Abbildungen
- Eigenwerte (Einführung)
- Lineare Gleichungssysteme

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen



Klausur 75 min



Mündliche Prüfung



Weitere Prüfungsleistungen

Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Literatur

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Mathematik M2d		
Englischer Titel	Mathematics		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B4		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Globalübung	Gruppenübung
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommer- und Wintersemester		
Modulverantwortliche:r	T. Richter (FMA-IMO)		
Dozent:in	Bekanntgabe bei Semesterbeginn		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	3 SWS	Präsenz
	Globalübung	2 SWS	Präsenz
	Gruppenübung	1 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 84 Stunden		
	Selbststudium: 66 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	5 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Ankündigung zu Beginn des Semesters		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		



Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematischer Schwerpunkt des Moduls ist eine Einführung in die Analysis.

Inhalt

- Konvergenz und Stetigkeit
- Differenzialrechnung (1-dimensional)
- Gewöhnliche Differenzialgleichungen (Beispiele, Lösungsverfahren für homogene lineare DGL zweiter Ordnung mit konstanten Koeffizienten)
- Integralrechnung (1-dimensional)
- Differenzialrechnung (n-dimensional)
- Beispiele partieller Differenzialgleichungen

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen



Klausur 75 min



Mündliche Prüfung



Weitere Prüfungsleistungen

Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Literatur

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Mathematik M3d		
Englischer Titel	Mathematics		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B5		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Globalübung	Gruppenübung
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche:r	R. Altmann (FMA-IAN)		
Dozent:in	Bekanntgabe bei Semesterbeginn		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	3 SWS	Präsenz
	Globalübung	2 SWS	Präsenz
	Gruppenübung	1 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 84 Stunden		
	Selbststudium: 66 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	5 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Ankündigung zu Beginn des Semesters		
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik M1, Mathematik M2		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Thematische Schwerpunkte des Moduls sind Stochastik sowie Vertiefungen der Linearen Algebra und der Analysis.

Inhalt

- Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik
- Eigenwerte (Vertiefung, insbesondere Diagonalisierung)
- Potenz-Reihen
- Fourier-Reihen
- Gewöhnliche Differenzialgleichungen (z.B. Picard-Lindelöf, skalare DGL mit getrennten Veränderlichen, lineare DGL-Systeme mit konstanten Koeffizienten, Variation der Konstanten)

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen



Klausur 75 min



Mündliche Prüfung



Weitere Prüfungsleistungen

Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Literatur

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Mathematik M4d		
Englischer Titel	Mathematics		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B6		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Globalübung	Gruppenübung
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche:r	M. Simon (FMA-IAN)		
Dozent:in	Bekanntgabe bei Semesterbeginn		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	3 SWS	Präsenz
	Globalübung	2 SWS	Präsenz
	Gruppenübung	1 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 84 Stunden		
	Selbststudium: 66 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	5 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Ankündigung zu Beginn des Semesters		
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik M1, Mathematik M2		



Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden erlangen auf Verständnis beruhende Vertrautheit mit den für fachwissenschaftliche Module in den Bereichen Ingenieurwissenschaften und Informatik relevanten mathematischen Konzepten und Methoden. Sie erwerben technische Fähigkeiten im Umgang mit diesen, insbesondere unter Verwendung fachspezifischer Beispiele. Der thematische Schwerpunkt des Moduls liegt auf fortgeschrittenen Themen der Analysis.

Inhalt

- Integralechnung (n-dimensional)
- Vektoranalysis
- Kurvenintegrale
- Flächenintegrale
- Integralsätze
- Fourier-Transformation (ein- und zweidimensional)
- Partielle Differenzialgleichungen

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen



Klausur 75 min



Mündliche Prüfung



Weitere Prüfungsleistungen

Literatur

Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Informatik
Englischer Titel	Computer science
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)
Modulnummer	B7
Untertitel	Algorithmen und Programmierung
Lehrveranstaltungen	Vorlesung Übung
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche:r	Dipl.-Wirt.-Inform. S. Gerber
Dozent:in	Dipl.-Wirt.-Inform. S. Gerber
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA
Lehrform und SWS	Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Dauer des Moduls	1 Semester
Credit Points (CP)	5 CP
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Ankündigung zu Beginn des Semesters
Teilnahmevoraussetzungen	Keine

Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Lernziele und erworbene Kompetenzen:
Hauptziel ist die Einführung in die Arbeit mit dem Computer zur Unterstützung von ingenieurtechnischen Anwendungsaufgaben.
Die Studierenden lernen Mittel und Methoden zum Algorithmenentwurf und Modellierung kennen, um Software zu entwickeln. Darauf aufbauend sind sie in der Lage, erste Programmieraufgaben zu lösen und diese erfolgreich in einer geeigneten Entwicklungsumgebung (z. b. Matlab) zu testen.
Programmierung und Testung im Mittelpunkt.
Damit sollen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Lösung konkreter Aufgabenstellungen des eigenen Fachbereiches unter Einsatz von Computer erworben werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden Kompetenzen erwerben, um im weiteren Studium systematisch Techniken der Informatik erschließen zu können.

Inhalt

Computer und Logik, Programmstrukturen, Programmplanungsprozess, Eigenschaften und Entwurf von Algorithmen, Entscheidungen, Schleifen, Felder, Methoden, Operationen mit Feldern und Dateien, objektorientierte Programmierung, Programmierungsumgebung Matlab

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen



Klausur 120 min



Mündliche Prüfung



Weitere Prüfungsleistungen

Literatur

Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Physik I und II		
Englischer Titel	Physics I and II		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B8		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	Praktikum
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Rüdiger Goldhahn (OVGU: FNW IfP)		
Dozent:in	Prof. Dr. Rüdiger Goldhahn (OVGU: FNW IfP)		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	4 SWS	Präsenz
	Übung	2 SWS	Präsenz
	Praktikum	2 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 140 Stunden		
	Selbststudium: 160 Stunden		
Dauer des Moduls	2 Semester		
Credit Points (CP)	10 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Übungsschein nach Physik I (Zugangsvoraussetzung Praktikum), Erfolgreicher Abschluss des Praktikums (Zugangsvoraussetzung für Klausur) Erfolgreiches Bestehen der Klausur Physik II		
Teilnahmevoraussetzungen	Physik I: keine; Praktikum: Übungsschein Physik I Physik II: Bestandenes Praktikum		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Lernziele und erworbene Kompetenzen:
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der klassischen Experimentalphysik in ausgewählten Gebieten. Ihnen sind induktive und deduktive Vorgehensweisen der physikalischen Erkenntnisgewinnung auf der Basis experimenteller und mathematischer Methoden vertraut. Die Studierenden werden befähigt, einfache physikalische Problemstellungen adäquat zu beschreiben und erfolgreich zu lösen.

Inhalt

Physik I (WiSe)
- Kinematik und Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers
- Hydrostatik und –dynamik
- Thermodynamik idealer und realer Gase
- Kinetische Gastheorie
Physik II (SoSe)
- Elektrische und magnetische Felder
- Schwingungen und Wellen
- Strahlen- und Wellenoptik
Physikalisches Praktikum (SoSe, 14-tägig 4 Stunden)
- Durchführung von physikalischen Experimenten zur Mechanik, Wärme, Elektrik, Optik
- Messung physikalischer Größen und Ermittlung quantitativer physikalischer Zusammenhänge

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

☒ Klausur 180 min ☐ Mündliche Prüfung
☒ Weitere Prüfungsleistungen

Literatur

Heribert Stroppe: PHYSIK für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, 16. Aufl., 2018 (E-Book über Bibliothek).

W. Demtröder, EXPERIMENTALPHYSIK; Springer-Verlag GmbH, Band 1: Mechanik und Wärme, Band 2: Elektrizität und Optik (E-books über Bibliothek)

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Chemie I und II		
Englischer Titel	Chemistry		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B9		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Julian Thiele		
Dozent:in	Prof. Dr. Julian Thiele und Mitarbeiter*Innen		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	4 SWS	Präsenz
	Übung	2 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden		
Dauer des Moduls	2 Semester		
Credit Points (CP)	8 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Teilnahmevoraussetzung für K 120 Chemie II ist die bestandene K 120 von Chemie I		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Chemie 1 soll vor Chemie 2 gehört werden

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden

- erwerben nötige Grundverständnisse aus den Bereichen der allgemeinen, anorganischen, organischen und physikalischen Chemie
- können aus allgemeinen Gesetzmäßigkeiten auf die für den Studiengang relevanten Eigenschaften, Reaktionsmöglichkeiten und das spezifische Verhalten von Stoffen und Stoffgemischen schließen
- können sicher von Substanzbezeichnungen auf Formeln schließen
- können Zusammenhänge zwischen Strukturen, Bindungsverhältnissen und Eigenschaften erkennen
- erwerben Basiskenntnisse bezüglich der chemischen Analytik (bspw. von Gefahrstoffen und Gefahrstoffgemischen)
- analysieren die Herausforderungen bei der Übertragung erworbener Kenntnisse auf praxisrelevante Anwendungen und Verallgemeinerungen
- entwickeln und festigen ihre Fertigkeiten bei der Berechnung verschiedener stöchiometrischer Parameter und Kenngrößen

Inhalt

Chemie I:

- Grundbegriffe der Chemie
- Trivialnamen und deren Praxisrelevanz
- Atombau und chemische Bindungen (Orbitalmodell, Elektronegativität, Oxidationszahlen)
- Stoffchemie, chemische Reaktionen und Stöchiometrie
- grundlegende chemisch-analytische Methoden (u.a. Elementaranalyse, Massenspektrometrie)
- ausgewählte großtechnische Verfahren
- chemisches Rechnen
- Hauptgruppenelemente: Eigenschaften und Reaktionsbeispiele

Chemie II:

- Organische Chemie (Stoffklassen, Nomenklatur, Basisreaktionen)
- Säure-Base-Konzepte
- Chemisches Gleichgewicht
- Thermochemie
- Redoxreaktionen

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

☒ Klausur 120 min (Chemie I) + K 120 (II) ☐ Mündliche Prüfung
☐ Weitere Prüfungsleistungen

Literatur

Präsentationsfolien

Jan Hoinkis: Chemie für Ingenieure (ISBN: 978-3527317981)

Charles E. Mortimer: Chemie: Das Basiswissen der Chemie (ISBN: 978-3134843125)

Peter Atkins: Chemie - einfach alles (ISBN: 978-3527315796)

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B10
Baulicher Brandschutz I (Vorbeugender baulicher Brandschutz)		Semester	2
		Credits	5
Modulverantwortliche:r		SWS	4
Prof. Dr.-Ing. Schubert-Polzin		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 56 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 94 h		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über die Schutzziele des baulichen Brandschutzes, insbesondere die Verhinderung der Brandentstehung, die Eindämmung der Ausbreitung von Feuer und Rauch, die Sicherstellung der Rettung von Menschen und Tieren sowie die Ermöglichung einer effektiven Brandbekämpfung. Auf dieser Grundlage sind sie in der Lage, die Grundsätze der brandschutztechnischen Gestaltung von Gebäuden systematisch anzuwenden. Sie können brandschutzgerechte Bauwerksgestaltungen erkennen, bewerten und gezielt auf deren Umsetzung hinwirken. Darüber hinaus sind sie befähigt, einfache Brandschutzkonzepte für Gebäude gemäß der Musterbauordnung sowie für einfache Sonderbauten zu entwickeln. Durch die Verknüpfung von vorbeugendem und abwehrendem Brandschutz erweitern die Studierenden ihr Verständnis für die komplexen Wechselwirkungen zwischen Sicherheits- und Brandschutzkonzepten. Sie werden mit praxisorientierten Methoden und Lösungen vertraut gemacht, um brandschutztechnische Maßnahmen fachgerecht zu analysieren, zu planen und in baupraktische Anwendungen zu überführen.		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung		
Art der Lehrveranstaltung, SWS	Vorlesung (V): 2 SWS Übung (Ü): 2 SWS		
Lehrinhalte	- Brand- und Rauchausbreitung in Gebäuden - Gebäudeklassen - Abstandsflächen - Brand- und Trennwände - Rettungsweggestaltung - Tragwerksanforderungen		

	- Rauch- und Wärmeabzug - Außenwände und Fassaden, Decken, Dächer - Flächen für die Feuerwehr - Löschwasserversorgung und Feuerlöscheinrichtungen - Brandmeldeanlagen, Feuerlöschanlagen - Grundlagen von Brandschutz in Sonderbauten - Übungen zur Bemessung von Industriebauten, Rauchableitung
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Mündliche Prüfung
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Structural fire protection I - Fire and smoke propagation in buildings - Building classes - Clearance areas - Fire and partition walls - Escape route design - Structural requirements - Smoke and heat extraction - External walls and facades, ceilings, roofs - Areas for the fire brigade - Water supply for fire fighting and fire extinguishing equipment - Fire alarm systems, fire extinguishing systems - Basic principles of fire protection in special buildings - Exercises for dimensioning industrial buildings, smoke extraction
Literatur	- Schneider, U.: „Baulicher Brandschutz“ - Löbber, Pohl, Thomas: „Brandschutzplanung f. Ingenieure und Architekten“ - Mayr u.a.: „Brandschutzatlas“ - Hosser, D. u.a.: „Leitfaden Ingenieurmethoden Brandschutz“ - Jeweils gültige Musterbauordnung - DIN 14090: Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B11
Werkstoff- und Baustoffkunde		Semester	1
		Credits	5
Modulverantwortliche:r		SWS	4
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Ahlers		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 56 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 94 h		
Qualifikationsziele	In der Vorlesung erfolgt die Wissensvermittlung über den Einfluss der Zusammensetzung und Herstellung von Bau- und Werkstoffen auf deren Eigenschaften und technische Anwendung. Es sollen Fachwissen angeeignet und Zusammenhänge erkannt werden. Vorlesungsskripte geben den inhaltlichen Fahrplan der Vorlesung. Das Verständnis zu den vermittelten Fachthemen und Zusammenhängen soll durch das erforderliche aktive Mitwirken durch Fragen-Antworten-Interaktionen sowie eigene Mitschriften in der Vorlesung und Selbststudium aufgebaut werden. Hauptsächlicher Inhalt der Praktikumseinheiten sind die Prüfungen von Materialeigenschaften nach geltenden Normen im Bereich der Baustoffe. Es werden auf der Grundlage geltender Normen Protokolle zur Verfügung gestellt, die entsprechende Handlungsanweisungen enthalten. Die Studentinnen und Studenten verstehen die Handlungsanweisungen aus den geltenden Normen, setzen diese durch praktische Anwendung um, geben qualitativ und/oder quantitative Urteile als Ergebnisauswertung ab und binden diese Ergebnisse in den Kontext der praktischen Anwendbarkeit in ihre Auswertung ein. Durch erworbene Fachkenntnisse aus der Vorlesung über Herstellung und Eigenschaften von Materialien werden Zusammenhänge zu gängigen Prüfungsmethoden erkannt und Hypothesen aufgestellt über sinnvolle und praxistaugliche Änderungen von Material-Herstellungsverfahren. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:		

	- Technische und materialspezifische Zusammenhänge zwischen Zusammensetzung, Herstellung und Eigenschaften von Materialien erkennen und benennen - Ergebnisse aus Materialprüfungen bewerten und für die Praxis einordnen - Hypothesen aufstellen zu - o praxistauglichen Änderungen der Herstellungsverfahren mit dem Ziel von Materialeigenschaftsänderungen oder zu - o Änderungen von Materialprüfungsprozedere mit Blick auf daraus resultierende zu erwartende Konsequenzen
Lehr- und Lernformen	- Vorlesung - Aktive Praktikumsteilnahme, selbstständiges Anfertigen der Protokolle
Art der Lehrveranstaltung, SWS	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS
Lehrinhalte	Vorlesung: - Wichtige Baustoffkenngrößen - Herstellung und daraus resultierende Eigenschaften mineralischer Baustoffe (Beton und andere zementgebundene Baustoffe, Kalk, Gips, Lehm, Glas, Keramik) - Herstellung und Zusammensetzung und daraus resultierende Eigenschaften von eisenhaltigen Metallen, von Stahl und von Nichteisenmetallen - mineralisch basierte und kunststoffbasierte Dämmstoffe - Holz und Naturfasern Laborpraktika: - Hauptsächlichlicher Inhalt der Praktikumseinheiten sind die Prüfungen von Materialeigenschaften nach geltenden Normen im Bereich der Baustoffe
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	- Aktive Teilnahme an allen (min. 80 %) Laborpraktika - K90
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Materials and Construction Science Lecture: - important building material parameters - production and resulting properties of mineral building materials (concrete and other cement-bound building materials, lime, gypsum, clay, glass, ceramics) - production and composition and resulting properties of ferrous metals, steel and non-ferrous metals - mineral-based and plastic-based insulating materials - wood and natural fibers

	Laboratory: - The main content of the practical units is the testing of material properties according to applicable standards in the field of building materials
Literatur	- Wolfgang Bergmann: Werkstofftechnik 1 und Werkstofftechnik 2 - Günter Neroth / Dieter Vollenschaar: Wendehorst Baustoffkunde - Geltende Normen aus dem Bereich der Baustoffe

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B12
Ingenieurgrundlagen II		Semester	2+3
		Credits	10
Modulverantwortliche:r		SWS	8
Dipl.-Ing. P. Stephany		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	2 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 300 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 112 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 188 h		
Qualifikationsziele	Tragwerkslehre 1 - Erlangung der Grundkenntnisse des Teilgebietes Tragwerke/Statik der technischen Mechanik, insbesondere zum statischen Verhalten von Bauteilen unterschiedlicher Werkstoff Tragwerkslehre 2 - Erlangung von Grundkenntnissen zum Trag- und Verformungsverhalten von Einzeltragwerksgliedern, Bemessung und Vorbemessung.		
Lehr- und Lernformen	Präsenzunterricht im Hörsaal - Tafel, PC, Beamer – Alle Vorlesungen liegen zusätzlich in Videoformat vor Übungen in Seminarräumen - Tafel, PC, Beamer – Beispielaufgaben liegen zusätzlich in Videoformat vor		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Tragwerkslehre 1	5	Vorlesung, Übung	(V) 2 (Ü) 2
Lehrinhalte	- Kräftelehre, Stütz- und Schnittkraftermittlung an statisch bestimmten Stabtragwerken (Träger, Rahmen, Bögen, Fachwerke), Festigkeitslehre, Anwendung von Hilfsmitteln zur Bestimmung von Stütz- und Schnittkräften an statisch unbestimmten Stabtragwerken (Durchlaufträger, Rahmenformel)		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Tragwerkslehre 2	5	Vorlesung, Übung	(V) 2 (Ü) 2

Lehrinhalte	- Einführung Bemessung und Nachweisführung nach den Eurocodes - Sicherheitskonzept, Tragwerksidealisierung und Lastannahmen nach EC 0 und 1 - Bemessung von Einzelbauteilen aus Stahl, Stahlbeton und Holz nach EC 2, 3, und 5
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Tragwerkslehre 1 - K120 Tragwerkslehre 2 - K120
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Engineering basics II - Theory of forces, determination of support and internal forces on statically determinate beam structures (beams, frames, arches, trusses), strength theory, application of tools for determining support and internal forces on statically indeterminate beam structures (continuous beams, frame formula) - Introduction to design and verification according to the Eurocodes - Safety concept, structural idealization and load assumptions according to EC 0 and 1 - Design of individual components made of steel, reinforced concrete and wood according to EC 2, 3, and 5
Literatur	Tragwerkslehre 1 - Eigenes Skript - S. Baar: Lomeyer Baustatik 1 - Grundlagen und Einwirkungen - 13. Auflage - Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2021; ISBN 978-3-658-32237-3 - o Link: https://opac.lbs-magdeburg.gbv.de/DB=3/SET=5/TTL=51/SHW?FRST=51 Tragwerkslehre 2 - Eigenes Skript - U. Vismann: Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln - 37. Auflage - Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; ISBN 978-3-658-32217-5 - o Link: https://opac.lbs-magdeburg.gbv.de/DB=3/SET=6/TTL=1/SHW?FRST=1

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel	Modul-Nr.	B13
Elektrotechnische Grundlagen	Semester	3
	Credits	10
Modulverantwortliche:r	SWS	9
Teil 1: Prof. Dr.-Ing. M. Benecke, Prof. Dr.-Ing. M. Koch Teil 2: Prof. Dr.-Ing. J. Auge	Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master	
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul	
Dauer und Häufigkeit	1 Semester	
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 300 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 126 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 174 h	
Qualifikationsziele	Elektrotechnik/- sicherheit: Die Studenten - werden in die Lage versetzt, elektrotechnische Grundkenntnisse (Grundgrößen, Bauelemente, Berechnung einfacher Stromkreise und Felder) im Hinblick auf sicherheitsrelevante Problemstellungen anzuwenden und für die Analyse von Gefährdungslagen und deren Behandlung selbständig zu erweitern - kennen die physiologischen Stromwirkungen, die daraus abgeleiteten Schutzmaßnahmen im Energienetz, Gefahren und Wirkungen von Blitzen und Grunddimensionierungen entsprechender Schutz- und Erdungsanlagen - sollen Ängste und Vorbehalte gegenüber elektroenergetischen Phänomenen abbauen, Diskussionen versachlichen können und auf der Basis eines ingenieurtechnischen Kenntnisstandes vertretbare Sicherheitskompromisse verstehen und vertreten Sensorik u. Steuerungen: Die Studenten - lernen grundlegende Ziele und Prinzipien der Automatisierungstechnik mit dem Fokus der Erkennung industrieller Gefahrensituationen kennen - erwerben Grundkenntnisse der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zur automatischen Beherrschung industrieller Prozesse - können Erfahrungen im Labor zur praktischen Handhabung der Mess- und Steuerungstechnik sammeln	
Lehr- und Lernformen	- Präsentationen mit Beamer/Whiteboard/Tafel	

	- Vorlesung mit integrierten Übungsteilen, Laborpraktika		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Elektrotechnik/- sicherheit	5	Vorlesung	(V) 4
Lehrinhalte	1 Elektrotechnische Grundlagen 1.1 Grundbegriffe und Grundgrößen der Elektrotechnik 1.2 Elektrische Stromkreise, Energie und Leistung 1.3 Elektrisches Feld im Nichtleiter 1.4 Magnetfeld, Kenngrößen und Wirkungen 1.5 Wechsel- und Drehstromtechnik 2 Schutz- und Sicherheitsstrategien der Elektrotechnik (Elektrosicherheit) 2.1 Wirkungen des elektrischen Stromes auf den Menschen 2.2 Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme 2.3 Anlagen des äußeren Blitzschutzes 2.4 Erdungen, Wirkung und Aufbau von Erdungsanlagen		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Sensorik u. Steuerungen	5	Vorlesung Laborpraktika	(V) 4 (LP) 1
Lehrinhalte	1 Grundlagen der Automatisierungstechnik 2 Näherungsschalter und Identifikationssysteme 3 Kamerabasierte Messtechnik 4 Temperaturmesstechnik 5 Entwurf von Steuerungen und Regelungen 6 Prozessautomation, Beispielapplikationen, Daten- und Sicherheitskonzepte		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Elektrotechnik/- sicherheit - K 120 Sensorik u. Steuerungen - K 120		
Voraussetzung für die Teilnahme	Elektrotechnik/- sicherheit - Keine Sensorik u. Steuerungen - Testierter Abschluss der Laborpraktika		
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)		
Module title and summary	Electrical engineering basics - Electrical engineering basics - Basic concepts and basic quantities of electrical engineering - Electrical circuits, energy and power - Electric field in non-conductors - Magnetic field, characteristics and effects - Alternating and three-phase current technology - Protection and safety strategies in electrical engineering (electrical safety) - Effects of electric current on people - Protective measures against dangerous body currents - External lightning protection systems		

	- Earthing, effect and structure of earthing systems - Fundamentals of automation technology - Proximity switches and identification systems - Camera-based measurement technology - Temperature measurement technology - Design of control systems - Process automation, sample applications, data and safety concepts
Literatur	Elektrotechnik/- sicherheit: - Moeller et. al.: Grundlagen der Elektrotechnik, Vieweg+Teubner-Verlag - Nerreter: Grundlagen der Elektrotechnik, Hanser-Verlag - Zastrow: Elektrotechnik – Ein Grundlagenlehrbuch, Springer-Verlag Sensorik u. Steuerungen: - B. Heinrich, et al.: Grundlagen Automatisierung, Springer Vieweg - J. Hoffmann: Handbuch der Messtechnik, Hanser-Verlag - G. Pritschow: Einführung in die Steuerungstechnik; Carl Hanser Verlag

Zuletzt aktualisiert: März 2025



Modulbezeichnung	Strömungsmechanik I		
Englischer Titel	Fluid Mechanics		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B14		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche:r	Prof. D. Thévenin (OVGU)		
Dozent:in	Prof. D. Thévenin (OVGU)		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	2 SWS	Präsenz
	Übung	2 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 56 Stunden		
	Selbststudium: 94 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	5 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Keine		
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik I und II, Physik, Thermodynamik		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Auf der Basis der Vermittlung der Grundlagen der Strömungsmechanik und der Strömungsdynamik haben die Studierenden Fertigkeiten zur Untersuchung und Berechnung von inkompressiblen Strömungen erworben. Sie besitzen Basiskompetenzen zur Betrachtung kompressibler Strömungen. Die Studierenden sind befähigt, eigenständig strömungsmechanische Grundlagenprobleme zu lösen.

Durch die Teilnahme an der Übung sind sie in der Lage, die abstrakten theoretischen Zusammenhänge in Anwendungsbeispiele zu integrieren. Sie können die Grundgleichungen der Strömungsmechanik in allen Varianten sicher anwenden. Außerdem können sie Grundkonzepte wie Kontrollvolumen und Erhaltungsprinzipien meistern.

Inhalt

- Einführung, Grundprinzipien der Strömungsdynamik
- Wiederholung notwendiger Konzepte der Thermodynamik und der Mathematik
- Kinematik
- Kontrollvolumen und Erhaltungsgleichungen
- Reibungslose Strömungen, Euler-Gleichungen
- Ruhende Strömungen
- Bernoulli-Gleichung, Berechnung von Rohrströmungen
- Impulssatz, Kräfte und Momente
- Reibungsbehaftete Strömungen, Navier-Stokes-Gleichungen
- Ähnlichkeitstheorie, dimensionslose Kennzahlen
- Grundlagen der kompressiblen Strömungen
- Experimentelle und numerische Untersuchungsmethoden

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen



Klausur 120 min



Mündliche Prüfung



Weitere Prüfungsleistungen

Siehe: <https://www.lss.ovgu.de/Lehre/Strömungsmechanik+I/Begleitdokumente.html>

Literatur

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

26-Mar-2024



Modulbezeichnung	Thermodynamik		
Englischer Titel	Thermodynamics		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B15		
Untertitel	Techn. Thermodynamik/ Techn. Wärmelehre		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche:r	Prof. F. Beyrau (OVGU)		
Dozent:in	Prof. F. Beyrau		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	2 SWS	Präsenz
	Übung	2 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 56 Stunden		
	Selbststudium: 94 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	5 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Ankündigung zu Beginn des Semesters		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Das Modul verfolgt das Ziel, Basiswissen zu den Grundlagen der Energieübertragung und Energiewandlung sowie dem Zustandsverhalten von Systemen zu vermitteln. Die Studierenden besitzen Fertigkeiten zur energetischen Bilanzierung von technischen Systemen sowie zur energetischen Bewertung von Prozessen. Sie sind befähigt, die Methodik der Thermodynamik für die Schulung des analytischen Denkvermögens zu nutzen und erreichen Grundkompetenzen zur Identifizierung und Lösung energetischer Problemstellungen. Die Studierenden kennen die wichtigsten Energiewandlungsprozesse, können diese bewerten und besitzen die Fähigkeit zu energie- und umweltbewusstem Handeln in der beruflichen Tätigkeit.

Inhalt

1. Systematik und Grundbegriffe, Wärme als Form des Energietransportes, Arten der Wärmeübertragung, Grundgesetze und Wärmedurchgang
2. Wärmeübergang durch freie und erzwungene Konvektion, Berechnung von Wärmeübergangskoeffizienten, Energietransport durch Strahlung
3. Wärme und innere Energie, Energieerhaltungsprinzip äußere Arbeit und Systemarbeit, Volumenänderungs- und technische Arbeit, dissipative Arbeit, p, v-Diagramm
4. Der erste Hauptsatz, Formulierungen mit der inneren Energie und der Enthalpie, Anwendung auf abgeschlossene Systeme, Wärme bei reversiblen Zustandsänderungen
5. Entropie und zweiter Hauptsatz, Prinzip der Irreversibilität, Entropie als Zustandsgröße und T, s-Diagramm, Entropiebilanz und Entropieerzeugung, reversible und irreversible Prozesse in adiabaten Systemen, Prozessbewertung (Exergie)
6. Zustandsverhalten einfacher Stoffe, thermische und energetische Zustandsgleichungen, charakteristische Koeffizienten und Zusammenhänge, Berechnung von Zustandsgrößen, ideale Flüssigkeiten, reale und ideale Gase, Zustandsänderungen idealer Gase
7. Bilanzen für offene Systeme, Prozesse in Maschinen, Apparaturen und Anlagen: Rohrleitungen, Düse und Diffusor, Armaturen, Verdichter, Gasturbinen, Windräder, Pumpen, Wasserturbinen und Pumpspeicherkraftwerke, Wärmeübertrager, instationäre Prozesse
8. Thermodynamische Potentiale und Fundamentalgleichungen, freie Energie und freie Enthalpie, chemisches Potential, Maxwell-Relationen, Anwendung auf die energetische Zustandsgleichung (van der Waals-Gas)

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

- ☒ Klausur 120 min ☐ Mündliche Prüfung
- ☐ Weitere Prüfungsleistungen

Literatur

H.D. Baehr: Thermodynamik. Springer-Verlag, Berlin
N. Elsner: Grundlagen der Technischen Thermodynamik. (Band 1 und 2) Akademie-Verlag, Berlin
H. K. Iben; Starthilfe Thermodynamik
J. Schmidt: B. G. Teubner Stuttgart, Leipzig (ISBN 3-519-00262-0)
P. Stephan; K. Schaber; Thermodynamik, Grundlagen und Technische Anwendung (Bd. 1), K. Stephan; F. Mayinger: Springer-Verlag, Berlin
Autorenkollektiv: VDI-Wärmeatlas, 6. Auflage, VDI-Verlag, Düsseldorf 1991
H. D. Baehr; K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Grundlagen Anlagensicherheit – Teilmodul Brand- und Explosionsschutz		
Englischer Titel	Basics of Plant Safety – Sub-Module fire and explosion protection		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B 16		
Untertitel	praktische Grundlagen		
Lehrveranstaltungen	Vorlesung		
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche:r	Dr. Dieter Gabel		
Dozent:in	Dr. Dieter Gabel		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	2 SWS	Hybrid
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 32 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	2 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Abgabe von Einzel- und Gruppenbelegen		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden vertiefen das grundlegende Wissen um Verbrennungsvorgänge und lernen dieses auf die unterschiedlichen Situationen des Brand- und Explosionsschutzes anzuwenden.
Sie werden in die Lage versetzt sich fachlich korrekt auszudrücken.

Inhalt

Explosionsvorgänge und Brandverläufe
Zündvorgänge
Eigenschaften von:
reaktionsfähigen Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten
brennbaren Stäuben
brennbarer Nebel und Schäume
Vermittlung der notwendigen Kennzahlen
Bewertung von Explosionsrisiken
Maßnahmen gegen Explosionsvorgänge und die Brandentstehung

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

☐ Klausur 90 min ☐ Mündliche Prüfung
☒ Unbenoteter Leistungsnachweis

Literatur

Steens, H.: Handbuch des Explosionsschutzes, Verlag Wiley-VCH
Bartknecht, Wolfgang: Explosionsschutz, Springer-Verlag

Sonstige Informationen

Vorbereitung auf das Laborpraktikum "Sicherheitstechnische Kenngrößen"

Freigabe / Version

01-Apr-2025



Modulbezeichnung	Grundlagen Anlagensicherheit – Teilmodul Chemische Prozesse und Anlagen		
Englischer Titel	Basics of Plant Safety – Sub-Module Chemical Processes and facilities		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B 16		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche:r	Dr. Dieter Gabel		
Dozent:in	Dr. Dieter Gabel		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	2 SWS	Präsenz
	Übung	1 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 42 Stunden		
	Selbststudium: 48 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	3 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Bestehen der Klausur		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Keine

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Teilnehmenden

lernen die Grundoperationen der chemischen Verfahrenstechnik kennen,

erwerben Basiswissen über die wichtigsten Syntheseverfahren,

werden in die Lage versetzt, Grundfragen des Anlagenbaus und Betriebes anhand von Fließbildern, Stoff- und Energiebilanzen, Aufstellung, Organisation, Sicherheits- und Umweltfragen zu bearbeiten,

lernen rechtliche Grundfragen des Anlagenbetriebs kennen und

können die verfahrenstechnischen Eckdaten für Chemieanlagen berechnen.

Inhalt

Grundlagen zum Ablauf und der Entscheidungsfindung bei der Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen

Verfahrenstechnische Grundoperationen (Synthese, Polymerisation usw.)

Wichtige Syntheseverfahren (Haber-Bosch-Verfahren, Fischer-Tropsch-Verfahren, Polymerisation ...)

Fließbilder (Grund-, Prozess-, R&I-, Stoffmengen- und Energiefließbild)

Symbole für Apparate und Instrumentierung

Stoff- und Wärmebilanzen

Ausrüstung, Rohrleitungen und Armaturen

Aspekte von Sicherheit und Genehmigung

Einführung in die funktionale Sicherheit

Verdeutlichung der Inhalte anhand ausgewählter Beispiele verfahrenstechnischer Anlagen mit besonderer industrieller oder sicherheitstechnischer Bedeutung

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen



Klausur 90 min



Mündliche Prüfung



Weitere Prüfungsleistungen

Siehe eLearning Kurs

Literatur

Sonstige Informationen

Rechnergestützte Übung im Computerpool mit ASPEN

Freigabe / Version

01-Apr-2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B17
Psychologie (Psychosoziale Aspekte in der Gefahrenabwehr)		Semester	4
		Credits	5
Modulverantwortliche:r		SWS	5
Prof. Dr.-Ing. Stefanie Schubert-Polzin		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 70 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 80 h		
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse hinsichtlich psychosozialer Aspekte in der Gefahrenabwehr.		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung		
Art der Lehrveranstaltung, SWS	Vorlesung (V): 5 SWS		
Lehrinhalte	Inhalte beziehen sich z.B. auf: - Krisenpsychologische Grundlagen - Grundlagen der Psychotraumatologie - Krisenintervention - Krisenkommunikation - Interkulturelle Aspekte - Setting Ansätze in der Bevölkerungsschutzbildung - Psychosoziale Kompetenzen - Einsatznachsorge, Stressbewältigung - Struktur der Psychosozialen Notfallversorgung (PSNV) - Psychische 1. Hilfe - Gesundheit von Einsatzkräften und Betroffenen		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Mündliche Prüfung		
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)		
Module title and summary	Psychology Contents relate, for example, to:		

	- Crisis psychology basics - Basics of psychotraumatology - Crisis intervention - Crisis communication - Intercultural aspects - Setting approaches in civil protection training - Psychosocial skills - Emergency aftercare, stress management - Structure of psychosocial emergency care (PSNV) - Psychological first aid - Health of emergency services and victims
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B18
Baulicher Brandschutz II (Brandverhalten Baustoffe u. Bauteile)		Semester	5
		Credits	5
Modulverantwortliche:r		SWS	4
Prof. Dr.-Ing. Björn Kampmeier		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 56 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 94 h		
Qualifikationsziele	In dieser Lehrveranstaltung werden den Studierenden die Grundlagen des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauteilen gelehrt. Darauf aufbauend erfolgt eine Einführung in die brandschutztechnische Bauteilbemessung auf Basis der Einheitstemperaturzeitkurve. Zunächst werden die Lastannahmen und die Möglichkeiten der Nachweisführung gemäß EC 1-1-2 behandelt. Daran schließt die Bemessung mittels tabellarischer und vereinfachter Rechenverfahren für Stahlbeton-, Stahl, Holz- und Mauerwerksbauteile an.		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung		
Art der Lehrveranstaltung, SWS	Vorlesung (V): 2 SWS Übung (Ü): 2 SWS		
Lehrinhalte	Im Einzelnen werden die folgenden Themenschwerpunkte behandelt: 1) Bauaufsichtliche Anforderungen hinsichtlich Baustoffe und Bauteile 2) Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise 3) Prüfung des Brandverhaltens von Baustoffen 4) Prüfung des Brandverhaltens von Bauteilen 5) Lastannahmen im Brandfall 6) Grundlagen der Tabellenbemessung für Stahlbetonbauteile 7) Grundlagen vereinfachter Rechenverfahren für Stahlbetonbauteile 8) Grundlagen vereinfachter Rechenverfahren für Stahlbauteile 9) Grundlagen vereinfachter Rechenverfahren für Holzbauteile 10) Grundlagen der Tabellenbemessung für Mauerwerk		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	K90		

Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: B8 und B16
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Structural fire protection II The following topics are covered in detail: 1) Building authority requirements for building materials and components 2) Verification of usability and compliance 3) Testing the fire behavior of building materials 4) Testing the fire behavior of components 5) Load assumptions in the event of fire 6) Fundamentals of tabular design for reinforced concrete components 7) Fundamentals of simplified calculation methods for reinforced concrete components 8) Fundamentals of simplified calculation methods for steel components 9) Fundamentals of simplified calculation methods for timber components 10) Fundamentals of tabular design for masonry
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Zuletzt aktualisiert: März 2025



Modulbezeichnung	Grundlagen Brandschutz – Teilmodul Chemie der Brände und Löschmittel		
Englischer Titel	Basics of Fire Safety – Sub-Module chemistry of fires and extinguishing agents		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B19		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung		
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche:r	Prof. Dr. Julian Thiele		
Dozent:in	Prof. Dr. Julian Thiele und Mitarbeiter*Innen		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	2 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	3 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Keine		
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahmevoraussetzung für K 90 BLM ist die bestandene K 120 Chemie II		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Teilnahme an Chemie I und Chemie II

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden

- nutzen ihr Grundverständnis zu chemischen Reaktionen aus Modul B 08 und übertragen das Wissen auf Eigenschaften bzw. Reaktivität von Brandstoffen
- können aus einer Vielfalt von stoff-, struktur- und reaktionsabhängiger Daten sicherheitstechnische Informationen ableiten
- analysieren die Probleme bei der Übertragung erworbener Kenntnisse zur vollständigen Verbrennung auf die Prinzipien und Produkte unvollständiger Verbrennungsreaktion
- können aus der Vielzahl sicherheitstechnischer Kenngrößen (SKG) die für einen zu klärenden Sachverhalt zutreffenden SKG begründet auswählen

Inhalt

- Die Verbrennung als chemische Reaktion
- Vollständige und unvollständige Verbrennung
- Brandstoffe: Stoffklassen und ausgewählte Stoffbeispiele
- Zündquellen und Chemie der Zündung
- Gefahrenpotential chemischer Reaktionen
- SKGs und deren Anwendung
- Löschmittel und Löschprinzipien (Fokus auf Tenside)
- Besprechung relevanter Veröffentlichungen

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

☒ Klausur 90 min ☐ Mündliche Prüfung
☐ Weitere Prüfungsleistungen

Literatur

Präsentationsfolien

Andreas Pfeiffer: Löschmittel in der Brandbekämpfung (ISBN: 978-3-658-12970-5)

Hans Kemper: Brennen und Löschen (ISBN: 978-3-609-69225-8)

BG RCI: Sicherheitstechnische Kenngrößen – Ermitteln und bewerten (DGUV Information 213-065)

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025



Modulbezeichnung	Grundlagen Brandschutz – Teilmodul Sicherheitstechnischen Kenngrößen I		
Englischer Titel	Basics of Fire Safety – Sub-Module safety characteristics I		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B 19		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Seminar		Praktikum
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche:r	Dr. Dieter Gabel		
Dozent:in	Dr. Dieter Gabel		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Seminar	1 SWS	Präsenz
	Praktikum	1 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 28 Stunden		
	Selbststudium: 32 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	2 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Teilnahme Laborpraktikum und Abgabe Protokoll		
Teilnahmevoraussetzungen	Sicherheitsbelehrung (online) Antestat (online)		



Empfehlungen für die
Teilnahme

Brand- und Explosionsschutz

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierende lernen den Umgang mit den Einrichtungen und Apparaturen in einem Labor zur Bestimmung sicherheitstechnischer Kenngrößen.
Sie werden in die Lage versetzt die Kenngrößen zielgerichtet anzuwenden.

Inhalt

Bestimmung sicherheitstechnischer Kennzahlen von Stäuben:
- Zündtemperatur
- Staubexplosionsfähigkeit im modifizierten Hartmannrohr
- Staubexplosionsfähigkeit in der 20-Liter-Kugel
- Glimmtemperatur von Stäuben

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

☐ Klausur 90 min ☐ Mündliche Prüfung
☒ Unbenoteter Leistungsnachweis

Literatur

Sicherheitstechnische Kenngrößen
Ermitteln und bewerten
R 003 -DGUV Information 213-065

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Technische Risiken/Schadstoffausbreitung
Englischer Titel	Technical risks/spread of pollutants
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)
Modulnummer	B20
Untertitel	Teilmodul Schadstoffausbreitung Teilmodul Technische Risiken
Lehrveranstaltungen	Vorlesung, Übung
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche:r	Dr.-Ing. Andrea Klippel Dr.-Ing. Florian Köhler
Dozent:in	Dr.-Ing. Andrea Klippel Kira Piechnik, M.Sc. Dr.-Ing. Florian Köhler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA
Lehrform und SWS	Vorlesung 4 SWS Präsenz Übung 2 SWS Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 42 Stunden je Modul Selbststudium: 78 Stunden je Modul
Dauer des Moduls	1 Semester
Credit Points (CP)	8 CP
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Keine
Teilnahmevoraussetzungen	Keine

Empfehlungen für die
Teilnahme

Mathematik 1 (Modul B3), Mathematik 2 (Modul B4), Physik (Modul B6),
Strömungsdynamik I (Modul B13), Thermodynamik (Modul B14)

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Teilmodul Schadstoffausbreitung:

- Fähigkeit zur Identifikation und Zuordnung von Schadstoffen
- Verständnis für Prozesse der Schadstofffreisetzung, deren Ausbreitungspfade sowie umwelt- und gesundheitliche Auswirkungen
- Kompetenz zur Untersuchung und Bewertung von Altlasten
- Fähigkeit zur Einordnung und Bewertung von Schadstoffausbreitungen im Kontext des Emmissionschutzes sowie bei Störfallbetrachtungen
- Anwendungskompetenz im Umgang mit atmosphärischen Ausbreitungsmodellen für Schadstoffen uvm.

Teilmodul Technische Risiken:

- Fähigkeiten zur Beurteilung gefährlicher Stoffeigenschaften und deren Freisetzungsverhalten
- Kompetenz in der Analyse von Leckagen sowie der Berechnung der Ausbreitung von Gasen und Flüssigkeiten
- Fähigkeit zur Einordnung exothermer Reaktionen und zur Bestimmung von Abbrandraten, Wärmefreisetzungsraten
- Grundlagenkompetenz: Schwel- und Flammenbrände, gefährliche physikalische Phänomene in der Prozessindustrie, Toxizitätsbewertungen
- Risiko- und Sicherheitsanalysen im Überblick

Inhalt

Teilmodul Schadstoffausbreitung:

- Einordnung von Schadstoffen anhand ihrer Eigenschaften; Beispiele besonderer Schadstoffklassen (z.B. PAK, Schwermetalle, POPs)
- Bewertung von Bodenaltlasten im Hinblick auf die geplante Nutzung
- Grundlagen der Dimensionsanalyse und Meteorologie; Beschreibung atmosphärischer Strömungen
- Schwergasausbreitungsmodelle für Störfallszenarien (Britter-McQuaid, VDI 3783)
- Leichtgasausbreitungsmodelle nach VDI 3783 für Störfallbetrachtungen
- Einführung in Partikeltrajektorienmodelle (z.B. AUSTAL 2000, VDI 3945)
- CFD-Simulationen zur Analyse spezieller Ausbreitungsprobleme
- Rechen- und Anwendungsbeispiele zur Vertiefung der Modellanwendung

Teilmodul Technische Risiken:

- Sicherheitstechnische Bewertung von Störfällen in der Prozessindustrie
- Bewertung gefährlicher Stoffeigenschaften und Freisetzungsverhalten
- Analyse von Leckagen und Berechnung der Ausbreitung von Gasen und Flüssigkeiten
- Einordnung exothermer Reaktionen und Bestimmung von Abbrandraten
- Beurteilung von Schwel- und Flammenbränden sowie toxikologische Bewertung von Brandrauch
- Anwendung sicherheitstechnischer Risiko- und Analysemethoden

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

- ☒ Klausur 120 min ☐ Mündliche Prüfung
- ☐ Weitere Prüfungsleistungen

Literatur

Alex de Visscher - Air Dispersion Modeling, VDI 3783, VDI 3945, Handbuch zur
Altlastenbehandlung - Landesamt für Umwelt und Geologie Freistaat Sachsen

Ulrich Hauptmanns: Prozess- und Anlagensicherheit, Springer Vieweg

Weiterer Literaturüberblick im jeweiligen E-Learning Kurs und/oder in den Vorlesungen

Sonstige Informationen

Exkursion im Modul vorgesehen (freiwillig)

Freigabe / Version

01-Apr-2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B21
Recht und Gefahrenabwehr		Semester	7
		Credits	5
Modulverantwortliche:r		SWS	5
Prof. Dr.-Ing. Stefanie Schubert-Polzin		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 70 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 80 h		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die grundlegenden Rechtsvorschriften des Brand-, Katastrophen- und Zivilschutzes und können wesentliche Regelungen zu Rechtsfragen und Organisation wiedergeben. Sie kennen die grundlegenden Ausstattungskomponenten der Feuerwehren, deren Einteilung und Leistungsfähigkeit. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sicherheitsrelevante Herausforderungen auf dem Gebiet der Gefahrenabwehr zu bewerten, zu analysieren und zu lösen. Sie kennen das Führungssystem nach der Dienstvorschrift 100 sowie dessen Bestandteile, bezogen auf die mittlere Führungsebene (Führen von Einheiten bis zur Stärke eines Zuges).		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, seminaristische Anteile		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Recht im Brand- und Katastrophenschutz	1	Vorlesung	1
Lehrinhalte	- Grundlagen Brandschutz- und Hilfeleistungsrecht - Aufgaben und Befugnisse in der Gefahrenabwehr - Rechtsfolgen / Haftung - Amtshilfe - Verhältnismäßigkeit - Verwaltungsakt - Zivilschutzrecht - Katastrophenschutzrecht		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Einsatzmanagement in der Gefahrenabwehr	2	Vorlesung	2
Lehrinhalte	- Einordnung der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr - Risikoanalyse / Brandschutzbedarfsplanung		

	- Einsatzplanung / Einsatzvorbereitung - Führungsstile - Befehls- und Auftragstaktik - Führungssystem nach (Fw)DV 100 - Einheiten und Verbände im Katastrophenschutz - Technisches Hilfswerk		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Technik im Brand- und Katastrophenschutz	1	Vorlesung	1
Lehrinhalte	- Einteilung der Fahrzeuge zur Gefahrenabwehr - Technisch-taktischer Einsatzwert - Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Fahrzeugen, Geräten und Ausrüstungsgegenständen		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Grundlagen Katastrophenschutz	1	Vorlesung	1
Lehrinhalte	- Aufbau und Organisation des Katastrophenschutzes in Deutschland		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	K120		
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)		
Module title and summary	Law and emergency response - Fundamentals of fire protection and emergency response law - Tasks and powers in emergency response - Legal consequences / liability - Administrative assistance - Proportionality - Administrative act - Civil protection law - Classification of non-police emergency response - Risk analysis / fire protection requirements planning - Operational planning / operational preparation - Leadership styles - Command and order tactics - Command system according to (Fw)DV 100 - Units and associations in disaster control - Technical relief organization - Classification of vehicles for emergency response - Technical-tactical operational value - Possible uses and limits of vehicles, devices and equipment - Structure and organization of disaster control in Germany		
Literatur	- SOG LSA, BrSchG LSA, KatSG LSA,		

	- (Fw)DV 100; Schröder: Einsatztaktik für den Gruppenführer; - Weitere Literatur wird im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben
--	---

Zuletzt aktualisiert: März 2025

Modulbezeichnung	Verbrennungstechnik-Teilmodul Verbrennungstechnik		
Englischer Titel	Combustion technology sub-module Combustion technology		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B22		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche:r	Prof. F. Beyrau (OVGU)		
Dozent:in	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Vorlesung	2 SWS	Präsenz
	Übung	1 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	4 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Bestehen der Klausur		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		

Empfehlungen für die
Teilnahme

Mathematik, Chemie, Thermodynamik, Strömungsmechanik

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierenden können Verbrennungsanlagen energetisch und stofflich über stöchiometrische Bedingungen bilanzieren. Sie können für eine vorgegebene Wärmeerzeugung den Brennstoffbedarf und die Zusammensetzung des Abgases berechnen. Sie können Kriterien für stabile Zündungen, Rückschlagen der Flamme, Fortblasen der Flamme, Mindestzündenergie überschlägig berechnen. Sie kennen die Bedingungen für Explosionen und Detonationen. Sie können damit Verbrennungsanlagen thermisch sowie sicherheitstechnisch auslegen und beurteilen.

Inhalt

- Verbrennungsbilanzen für gasförmige, flüssige und feste Brennstoffe, Sauerstoff- und Luftbedarf
- Zusammensetzung des Verbrennungsgases, Einfluss Luftzahl, Abgasmenge, Gasgleichgewichte, Dissoziierte Komponenten
- Thermodynamik der Verbrennung, Verbrennungsgastemperaturen, feuerungstechnische Wirkungsgrade, Energieeffizienz, Brennwerttechnik
- Vormischflammen, Zündung, Reaktionsmechanismus, Flammengeschwindigkeit, Löschabstand, Zündenergie, Stabilität
- Diffusionsflammen, Vermischung, Flammenlänge, Stabilität
- Explosionen und Detonationen
- Pyrolyse und Verbrennung fester und flüssiger Brennstoffe

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

- ☒ Klausur 120 min ☐ Mündliche Prüfung
- ☐ Weitere Prüfungsleistungen

Keine

Literatur

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

Modulbezeichnung	Grundlagen Brandschutz – Teilmodul Sicherheitstechnischen Kenngrößen II		
Englischer Titel	Basics of Fire Safety – Sub-Module safety characteristics II		
Modulniveau nach DQR	Niveau 6 (Bachelor)		
Modulnummer	B 22		
Untertitel			
Lehrveranstaltungen	Praktikum		
empfohlenes Studiensemester	Pflichtfach - laut dem Regelstudienplan		
Häufigkeit des Angebots/ Angebotsturnus	Jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche:r	Dr. Dieter Gabel		
Dozent:in	Dr. Dieter Gabel		
Sprache	Deutsch		
Zuordnung zum Studiengang / Curriculum / Verwendbarkeit des Moduls	Bachelor - Pflichtfach SGA		
Lehrform und SWS	Praktikum	2 SWS	Präsenz
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 32 Stunden		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Credit Points (CP)	2 CP		
Voraussetzung für die Vergabe von CP	Teilnahme Laborpraktikum und Abgabe Protokoll		
Teilnahmevoraussetzungen	Teilmodul Sicherheitstechnische Kenngrößen I		



Empfehlungen für die
Teilnahme

Brand- und Explosionsschutz

Modulziele / angestrebte
Lernergebnisse / Learning
Outcomes

Die Studierende lernen den Umgang mit den Einrichtungen und Apparaturen in einem Labor zur Bestimmung sicherheitstechnischer Kenngrößen.
Sie werden in die Lage versetzt die Kenngrößen zielgerichtet anzuwenden.

Inhalt

Bestimmung sicherheitstechnischer Kennzahlen:

- Flammpunkt nach Cleveland
- Flammpunkt nach Abel-Pensky
- Flammpunkt nach Pensky-Martens
- Zündtemperatur

Studien- / Prüfungsleistungen /
Prüfungsformen

☐

Klausur 90 min

☐

Mündliche Prüfung

☒

Unbenoteter Leistungsnachweis

Literatur

Sicherheitstechnische Kenngrößen
Ermitteln und bewerten
R 003 -DGUV Information 213-065

Sonstige Informationen

Keine

Freigabe / Version

01-Apr-2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B23
Wissenschaftliche Arbeit	Semester		4+5
	Credits		5
Modulverantwortliche:r		SWS	5
Prof. Dr.-Ing. Stefanie Schubert-Polzin		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	2 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 70 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 80 h		
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, ein wissenschaftliches Projekt der Sicherheitswissenschaften in Gruppenarbeit zu bearbeiten. Sie lernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, Schreibens und Präsentierens kennen und müssen diesen Prozess selbstständig an einer wissenschaftlichen Arbeit vollziehen. Sie sollen dabei die wichtigsten Methoden anwenden und Fähigkeiten der Gruppen- und Teamarbeit ausprobieren. Sie erlernen dabei die Fähigkeit, fachübergreifende praktische Probleme in Gesamtzusammenhängen zu bearbeiten und werden dabei befähigt, eigene wissenschaftliche Ergebnisse zu erlangen. Dieses Modul ist die Hinführung zur eigenständigen Bearbeitung der Bachelorarbeit.		
Lehr- und Lernformen	Übung, Projekt		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Einführung Projektarbeit	1	Übung	1
Lehrinhalte	- Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Projektarbeit	3	Projekt	3
Lehrinhalte	- Bearbeitung einer praxisbezogenen Themenstellung in Kleingruppen - Erstellung eines Projektberichtes bzw. Beleg einschl. Fachkonsultationen		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Proseminar	1	Übung	1
Lehrinhalte	- Vortrag im Rahmen des Seminars		

Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Einführung Projektarbeit: Teilnehmernachweis Projektarbeit: Leistungsnachweis Proseminar: Kolloquium
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Scientific work - Basics of scientific writing - Working on a practice-oriented topic in small groups - Preparation of a project report or document including expert consultations - Presentation as part of the seminar
Literatur	Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B24
Sonderbau und Recht	Semester		7
	Credits		5
Modulverantwortliche:r		SWS	4
Prof. Dr.-Ing. Stefanie Schubert-Polzin		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 56 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 94 h		
Qualifikationsziele	Brandschutzkonzepte Sonderbau: - Die Studierenden erlangen Kenntnisse aus den Anforderungen des Brandschutzes an Sonderbauten. Anhand von Praxisbeispielen lernen sie bestehende Brandschutzlösungen kennen und können diese auf andere Fälle anwenden. Grundlagen Recht: - Die Studierenden erlangen Grundwissen aus verschiedenen Rechtsbereichen des öffentlichen Rechts.		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Übung		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Brandschutzkonzepte Sonderbau	3	Vorlesung, Übung	(V) 1 (Ü) 1
Lehrinhalte	Anforderungen an Sonderbauten, Praxisbeispiele		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Grundlagen Recht	2	Vorlesung	2
Lehrinhalte	Die Studierenden erlangen Kenntnis auf dem Gebiet des öffentlichen Rechts, wie z.B. kommunale Rechtsnormen und baurechtliche Vorgaben		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Brandschutzkonzepte Sonderbau: - K90 Grundlagen Recht: - Leistungsnachweis		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlen: Vorbeugender baulicher Brandschutz bereits abgeschlossen.		

Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Special buildings and law - Requirements for special buildings, practical examples - The students acquire knowledge in the field of public law, e.g. municipal legal standards and building regulations
Literatur	Wird zum Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B25
Englisch	Semester		2+3
	Credits		6
Modulverantwortliche:r		SWS	6
Herr Eric Wuest (Hons B.A.)		Sprache	Englisch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	2 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 180 h, davon Präsenz-Kontaktzeit: 84 h Online-Kontaktzeit: - h Selbststudium: 96 h		
Qualifikationsziele	- GER B2		
Lehr- und Lernformen	Blended Learning. Hauptsächlich werden Lehrinhalte in Präsenz unterrichtet geübt, aber auch durch zusätzliche online Übungen gestärkt.		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Englisch I	3	Übung	4
Lehrinhalte	Themengeführte Grammatikunterrichte und Wortschatzbildung wird mit den verschiedenen Themen und Fächer aus dem Studiengang verknüpft.		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Englisch II	3	Übung	2
Lehrinhalte	Ausführung der in Teilmodul „Englisch I“ begonnen Inhalte.		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	- Referat (30%) - Prüfung (70%)		
Voraussetzung für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Abitur englisch bzw. GER B1		
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)		
Module title and summary	English for Safety Engineers Topic-based grammar lessons and vocabulary building are linked to the various topics and subjects from the study program.		
Literatur	- Safety Engineering – principles & practices (second edition); Frank R. Spellman & Nancy E. Whiting; Government Institutes; 2005. - Tech Talk – Intermediate; Vicki Hollett & John Sydes; Oxford University Press; Oxford; 2009.		

	- Tech Talk – Pre-intermediate; Vicki Hollett & John Sydes; Oxford University Press; Oxford; 2009. - Business Proficiency. Wirtschaftsenglisch für Hochschule und Beruf; Stephanie Ashford, Dr.Tom Smith; Stuttgart: Klett-Verlag, 2017. - Cambridge English for Engineering; Cambridge University Press; Cambridge; 2015. - English for the Automobile Industry; Cornelsen Schulverlage GmbH; Berlin; 2013. - Freeway Technik – Englisch für berufliche Schulen; Ernst Klett Verlag GmbH; Stuttgart; 2011. - Professional English in Use - Engineering; Mark Ibbotson; Cambridge University Press; Cambridge; 2009
--	--

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B26
Wahlpflicht		Semester	4+5+7
		Credits	20
Modulverantwortliche:r		SWS	20
Prof. Dr.-Ing. S. Schubert-Polzin, Dr.-Ing. Andrea Klippel		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	3 Semester		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit in Abhängigkeit der Modulbeschreibungen der Wahlpflichtfächer (WPF)		
Qualifikationsziele	Die Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich ermöglichen es den Studierenden inhaltliche Schwerpunkte nach individuellem Interesse vertieft zu behandeln. Die große Bandbreite an Möglichkeiten steht im vollen Einklang mit der variablen Ausrichtung des Studienganges.		
Lehr- und Lernformen	Entsprechend der jeweiligen Modulbeschreibung der einzelnen Lehrveranstaltung		
Art der Lehrveranstaltung, SWS	Entsprechend der jeweiligen Modulbeschreibung der einzelnen Lehrveranstaltung		
Lehrinhalte	Entsprechend der jeweiligen Modulbeschreibung der einzelnen Lehrveranstaltung		
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Zugelassen sind alle Fächer entsprechend der vom Prüfungsamt FVST veröffentlichten Liste, welche vom Prüfungsausschuss regelmäßig aktualisiert wird.		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)		
Module title and summary	compulsory elective subject		
	According to the respective module description of the individual course		
Literatur	Entsprechend der jeweiligen Modulbeschreibung der einzelnen Lehrveranstaltung		

Zuletzt aktualisiert: März 2025

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel	Modul-Nr.	B27
Praktikum (Grundausbildung Feuerwehr)	Semester	4
	Credits	28
Modulverantwortliche:r	SWS	26
Institut für Brand- und Katastrophenschutz Heyrothsberge (koordiniert in Abstimmung mit Prof. Dr.-Ing. Stefanie Schubert-Polzin)	Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master	
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul	
Dauer und Häufigkeit	Sommersemester: Praktikum/ Wintersemester: Kolloquien	
Arbeitsaufwand	Mindestdauer: 26 Wochen Grundausbildung Feuerwehr Übung: 1 SWS Praktikumskolloquien	
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die organisatorischen und taktischen Grundlagen des Einsatzdienstes. Sie sind in der Lage, lageabhängige Entscheidungen in Einsatzsituationen zu treffen, die Führungsstruktur anzuwenden und gesetzliche Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Näheres regelt die Ausbildungsprüfungsverordnung Feuerwehr (APVO-Fw) in der jeweils gültigen Fassung.	
Lehr- und Lernformen	Praktische Ausbildung vor Ort	
Art der Lehrveranstaltung, SWS	Praktikum, Übung	
Lehrinhalte	- Rechtliche Grundlagen der Gefahrenabwehr - Organisation des abwehrenden Brandschutzes - Führungsstufen im Feuerwehrdienst - Taktische Einheiten und Einsatzmittel - Näheres regelt die Ausbildungsprüfungsverordnung Feuerwehr (APVO-Fw) in der jeweils gültigen Fassung	
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	- Nachweis des erfolgreichen Abschlusses der Grundausbildung Feuerwehr gemäß APVO-Fw - Vortrag im Rahmen des Praktikumskolloquiums	
Voraussetzung für die Teilnahme	Erfolgreicher Abschluss der Module: - B3 (Mathematik 1) und B8 (Physik I und Physik II) sowie das Modul B9 im Teil Chemie I	
Verwendbarkeit des Moduls	Bei Anerkennung von Feuerwehr-Laufbahnspezifischen Ausbildungsinhalten in der Vertiefungsrichtung Feuerwehr ist die Entscheidung des Innenministeriums maßgebend.	
Module title and summary	Internship Module Students acquire foundational knowledge of emergency response	

	organization and tactics. Emphasis is placed on command incidents. The details are governed by the APVO-Fw in its current version.
Literatur	Wird im Rahmen der Grundausbildung durch die Ausbildungsstätte bekannt gegeben (z. B. Dienstvorschriften, Fachliteratur der Landesfeuerwehrschule).

**Studiengang „Sicherheit und Gefahrenabwehr“,
Bachelor of Science (B. Sc.)**

Modultitel		Modul-Nr.	B28
Bachelorarbeit	Semester		7
	Credits		14
Modulverantwortliche:r		SWS	-
Prof. Dr.-Ing. S. Schubert-Polzin, Dr. Ing. A. Klippel		Sprache	Deutsch
Qualifikationsstufe	☒ Bachelor ☐ Master		
Modulart	☒ Pflichtmodul ☐ Wahlpflichtmodul ☐ Wahlmodul		
Dauer und Häufigkeit	1 Semester		
Arbeitsaufwand	Siehe Studien- und Prüfungsordnung SGA § 26 Absatz 6		
Qualifikationsziele	Durch die BachelorArbeit weisen die Studierenden nach, dass sie die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten erlangt haben. Sie zeigen durch das Anfertigen der Arbeit, dass sie ein Thema eingrenzen und dieses analytisch aufbereiten können. Dabei nutzen sie relevante wissenschaftliche Literatur, die sie eigenständig auszuwählen und auszuwerten haben. Außerdem können sie die Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Text darzustellen und hinsichtlich ihrer theoretischen Bedeutung und praktischen Relevanz bewerten. Durch das Kolloquium weisen die Studierenden in einem Vortrag nach, dass sie Ihre wichtigsten Ergebnisse und ihr Vorgehen in angemessener Art und Weise präsentieren können. Durch die anschließende Befragung zeigen die Studierenden, dass sie vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Fragestellung während der Bearbeitung erworben haben.		
Lehr- und Lernformen	-		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Bearbeitung Bachelorthema	12	-	-
Lehrinhalte	Hinweise zur Bachelorarbeit können der Prüfungsordnung Teil III Bachelor-Abschluss entnommen werden. Für weitergehende Informationen sowie allgemeine Beratungsgespräche und Themenfindung stehen die jeweiligen Dozenten und ihre Mitarbeiter zu den Sprechzeiten zur Verfügung.		
Teilmodultitel	Credits	Art der LV	SWS
Kolloquium	2	-	-
Lehrinhalte	Hinweise zur Bachelorarbeit können der Prüfungsordnung Teil III Bachelor-Abschluss entnommen werden. Für weitergehende Informationen sowie allgemeine Beratungsgespräche und		

	Themenfindung stehen die jeweiligen Dozenten und ihre Mitarbeiter zu den Sprechzeiten zur Verfügung.
Voraussetzung für die Vergabe von Credits, Benotung	Siehe Studien- und Prüfungsordnung SGA Teil III Bachelor-Abschluss.
Voraussetzung für die Teilnahme	Mind. 170 Credits aus den Modulen des Pflicht- und Wahlpflichtbereiches
Verwendbarkeit des Moduls	Sicherheit und Gefahrenabwehr (B. Sc.)
Module title and summary	Bachelor's thesis Information on the Bachelor's thesis can be found in the examination regulations Part III Bachelor-Abschluss. The respective lecturers and their staff are available during office hours for further information as well as general consultations and topic selection.
Literatur	Keine

Zuletzt aktualisiert: März 2025

Impressum

Herausgeberin

Hochschule Magdeburg-Stendal
Breitscheidstraße 2
39114 Magdeburg
www.h2.de

Otto-von-Guericke-Universität
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg

Besuchsadressen

Campus Magdeburg: Breitscheidstraße 2, 39114 Magdeburg
Campus Stendal: Osterburger Straße 25, 39576 Stendal

Campus Otto-von-Guericke Universität: Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg