

§ 48 Bachelorstudiengang Security & Safety Engineering

- (1) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 210 Leistungspunkte (ECTS) erforderlich. Die Regelstudienzeit beträgt 7 Lehrplansemester.
- (2) Im Studiengang Security & Safety Engineering umfasst das Grundstudium zwei Lehrplansemester, das Hauptstudium fünf Lehrplansemester.
- (3) Das fünfte Lehrplansemester ist Praktisches Studiensemester.
- (4) Bezüglich der Regelungen für Auslandsstudiensemester wird auf § 3a im Allgemeinen Teil der SPO verwiesen.
- (5) Sind einer Lehrveranstaltung eine Prüfungsleistung und eine Studienleistung zugeordnet, sind im Falle des Nichtbestehens einer Prüfungsleistung oder Studienleistung beide zu wiederholen.
- (6) In den Wahlpflichtmodulen (6. und 7. Semester) müssen mindestens die Hälfte der zu erbringenden Leistungspunkte (ECTS) in Form von benoteten Leistungen erbracht werden.
- (7) Im Wahlpflichtmodul können Wahlpflichtfächer aus der Vorschlagsliste des Studiengangs (aktueller Aushang) gewählt werden. Auf Antrag können weitere Wahlpflichtfächer auch aus dem Pflicht- und Wahlpflichtangebot anderer Studiengänge belegt werden. Für die Genehmigung ist der Studiendekan zuständig.
- (8) Im Modul "Sprachen" sind zwei Sprachkurse mit aufeinanderfolgendem oder gleichem Niveau mit anderem Schwerpunkt in der Fremdsprache Englisch zu belegen. Es ist mindestens das Niveau GER B1.2 erfolgreich abzuschließen. Über begründete Ausnahmen entscheidet der Studiendekan.
- (9) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module/Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich und die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich für das Grundstudium aus Tabelle 2 und für das Hauptstudium aus Tabelle 3. Tabelle 1 zeigt die Modulübersicht.

Tabelle 1: Modulstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5	6
7	Thesis			Wahlpflichtmodul		
6	Sicherheitsrecht	Semesterprojekt	Unternehmerische Kompetenz		Prävention und Krisenbewältigung	Netzwerksicherheit
5	Praktisches Studiensemester					
4	Fremdsprachen	Psychologie	Betrieblicher Arbeitsschutz	Brandschutz	Messsysteme der Sicherheitstechnik	Informationssicherheit
3			Technischer Arbeitsschutz	Technische Objektsicherung	Security & Safety Laborpraktikum	Informationstechnologie
2	Technische Mechanik und Darstellung	Mathematik 2	Unternehmerische Kriminalprävention	Gefährliche Stoffe	Elektrotechnik	
1	Naturwissenschaftliche Grundlagen 1	Mathematik 1	Einführung in Security & Safety	Naturwissenschaftliche Grundlagen 2	Wissenschaftliche Methoden	

Tabelle 2: Grundstudium Security & Safety Engineering (1. - 2. Lehrplansemester)

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
1. Lehrplansemester						30
Naturwissenschaftliche Grundlagen 1 (6 LP)						
	Chemie	V	4	1K		4
	Chemie, Übung	Ü	2		1sbaL	2
Mathematik 1 (6 LP)						
	Mathematik 1	V	4	1K		4
	Mathematik 1, Übung	Ü	2		1sbaL	2
Einführung in Security & Safety (6 LP)						
	Einführung in Security & Safety	V	4	1K		6
Naturwissenschaftliche Grundlagen 2 (6 LP)						
	Physik	V	4	1K		4
	Physik, Übung	Ü	2		1sbaL	2
Wissenschaftliche Methoden (6 LP)¹						
	Wissenschaftliches Arbeiten	S	2	1sbH	1sbPN	3
	Wissenschaftlich-mathematische Software	S	2		1sbaL	3

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
2 . Lehrplansemester						30
Technische Mechanik und Darstellung (6 LP)						
	Technische Darstellung	V	2	1sbK		2
	Technische Mechanik	V	2	1K		2
	Übungen zu Technische Darstellung und Mechanik	Ü	2		1sbaA	2
Mathematik 2 (6 LP)						
	Mathematik 2	V	4	1K		4
	Mathematik 2, Übung	Ü	2		1sbaL	2
Unternehmerische Kriminalprävention (6 LP)²						
	Unternehmerische Kriminalprävention	V	4	1K		4
	Unternehmerische Kriminalprävention, Praktikum	P	1		1sbPN, 1sbl	2
Gefährliche Stoffe (6 LP)						
	Gefahrstoffe	V	4	1K		4
	Gefahrstoffe, Labor	P	2	1sbaL		2
Elektrotechnik (6 LP)						
	Elektrotechnik	V	4	1K		4
	Elektrotechnik, Übung	Ü	1		1sbaL	1
	Elektrotechnik, Praktikum	P	1		1sbaL	1
Gesamt						60

¹ Wissenschaftliches Arbeiten: Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung sind alle Leistungsfeststellungen zu wiederholen.

² Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Leistungsfeststellungen wiederholt werden.

Tabelle 3: Hauptstudium Security & Safety Engineering (3. - 7. Lehrplansemester)

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
3 . Lehrplansemester						30
Fremdsprachen (Teil 1) (3 von 6 LP)³						
	Fremdsprache 1	S	2	1sbA (50%), 1K (50%)		3

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
Psychologie (Teil 1) (3 von 6 LP)⁴						
	Psychologie 1	V	2	1K		3
Technischer Arbeitsschutz (6 LP)						
	Technischer Arbeitsschutz	V	4	1K		6
Technische Objektsicherung (6 LP)						
	Technische Objektsicherung	V	4	1K		6
Security & Safety Laborpraktikum (6 LP)						
	Technischer Arbeitsschutz, Labor	P	2	1sbaL		3
	Technische Objektsicherung, Labor	P	2	1sbaL		3
Informationstechnologie (6 LP)						
	Informationstechnologie	S	4	1K		4
	Informationstechnologie, Praktikum	P	2		1sbaL	2
4 . Lehrplansemester						30
Fremdsprachen (Teil 2) (3 von 6 LP)³						
	Fremdsprache 2	S	2	1sbA (50%), 1K (50%)		3
Psychologie (Teil 2) (3 von 6 LP)⁴						
	Psychologie 2	S	2	1sbH (70%), 1sbR (30%)		3
Betrieblicher Arbeitsschutz (6 LP)						
	Betrieblicher Arbeitsschutz	V	4	1K		6
Brandschutz (6 LP)						
	Brandschutz	V	4	1K		6
Messsysteme der Sicherheitstechnik (6 LP)						
	Messsysteme der Sicherheitstechnik	V	3	1K		4
	Messsysteme der Sicherheitstechnik, Praktikum	P	1	1sbaL		2
Informationssicherheit (6 LP)						
	Informationssicherheit	S	4	1K		6

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
5 . Lehrplansemester						30
Praktisches Studiensemester (30 LP)²						
	Praktisches Tätigkeit				1sbB, 1sbA	24
	Einführung Praktisches Studiensemester	S	1		1sbA	3
	Seminar: Praktisches Studiensemester	S	1		1sbST	3
6 . Lehrplansemester						30
Sicherheitsrecht (6 LP)						
	Sicherheitsrecht	V	4	1K		6
Semesterprojekt (6 LP)						
	Semesterprojekt	S	0,4	1A		6
Unternehmerische Kompetenz (3 LP)						
	Managementmethoden	S	2	1sbH		2
	Ethik in der Sicherheit	S	2		1sbKO	1
Prävention und Krisenbewältigung (6 LP)						
	Unternehmerisches Risiko- und Krisenmanagement, BCM	V	2	1K		3
	Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	V	2	1K		3
Netzwerksicherheit (3 LP)						
	Netzwerksicherheit	S	2	1K		3
Wahlpflichtmodul (Teil 1) (6 von 18 LP)						
	Wahlpflichtfächer im Umfang von 6 Leistungspunkten (ECTS)			PL	SL	6
7 . Lehrplansemester						30
Wahlpflichtmodul (Teil 2) (12 von 18 LP)						
	Wahlpflichtfächer im Umfang von 12 Leistungspunkten (ECTS)			PL	SL	12

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
Thesis (18 LP)⁵						
	Thesis Seminar	S	2		1sbaPN	6
	Bachelorarbeit			1T	1PN	12
Gesamt						150

³ Die gesamte Prüfungsleistung ist nur bestanden, wenn alle Teil-Prüfungsleistungen mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet werden. Im Fall des Nichtbestehens müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Teil-Prüfungsleistungen wiederholt werden.

⁴ Die gesamte Prüfungsleistung ist nur bestanden, wenn alle Teil-Prüfungsleistungen mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet werden. Im Fall des Nichtbestehens sind alle Teil-Prüfungsleistungen zu wiederholen.

² Im Fall des Nichtbestehens einer Leistungsfeststellung müssen und dürfen nur die nichtbestandenen Leistungsfeststellungen wiederholt werden.

⁵ Bei Nichtbestehen der PN, ist nur diese zu wiederholen; bei Nichtbestehen der Bachelorarbeit jedoch auch die dazugehörige PN.

Security & Safety Engineering Bachelor

Einführung in Security und Safety					
Kennnummer SSB 20042	Workload 180 h	Credits 6	Studien- semester 1	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Einführung in Security & Safety	Sprache deutsch	Kontaktzeit 4 SWS / 45 h	Selbst- studium 135 h	geplante Gruppengröße 40
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>Wissen (1) ... können die Studierenden die Begriffe Security und Safety sowie deren Unterschiede und Gemeinsamkeiten darstellen. ... kennen die Studierenden die verschiedenen Arbeits-, Aufgaben- und Forschungsgebiete sowie der Berufsfelder der Sicherheits- und Sicherungstechnik (Security und Safety). ... können die Studierenden auftretende natürliche, technische oder von Menschen verursachte Gefahren und deren Ursachen beschreiben. ... können die Studierenden die grundlegenden sicherheitstechnischen und sicherheitswissenschaftlichen Begriffe und deren Definitionen wiedergeben. ... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes und der Möglichkeiten und Grenzen von betrieblich-organisatorischen Maßnahmen erlangt. ... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet der Brand- und Löschlehre sowie des vorbeugenden Brandschutzes allgemein erlangt. ... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet der Anatomie und Physiologie sowie einen Überblick über die Persönliche Schutzausrüstung erlangt.</p> <p>Verständnis (2) ... verstehen die Studierenden den Zusammenhang zwischen Körper und Schutzmaßnahmen und erkennen auch die Grenzen des personenbezogenen Schutzes. ... können die Studierenden ermittelte Risiken darstellen und interpretieren. ... verstehen die Studierenden den Begriff des Risikos und können Risiken quantifizieren und diese bewerten. ... verstehen die Studierenden mögliche Auswirkungen des Klimawandels, von Störfall- und kerntechnischen Anlagen sowie von Kriminalität und Terrorismus auf die Sicherheit der Bevölkerung. ... verstehen die Studierenden, dass nachhaltiges Handeln und Sicherheitsbewusstsein im Einklang steht. ... überblicken die Studierenden die Schutzziele und sind in der Lage, entsprechende Gefährdungen einzuordnen und zu verstehen.</p>				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	weba		

Security & Safety Engineering Bachelor

	<p>Anwendung (3) ... wenden die Studierenden die Grundlagen einer schutzzielorientierten Vorgehensweise in Safety und Security beispielhaft an. ... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen typischer baulicher Situationen anzuwenden. ... kennen und verstehen die Studierenden die Grundlagen der Brandentstehung, des baulichen und anlagentechnischen Brandschutzes, sowie die Aufgaben der Feuerwehr. ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien bei der Auswahl persönlicher Schutzausrüstung beraten.</p> <p>Analyse (4) ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien bei der Auswahl persönlicher Schutzausrüstung beraten. ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien Gefährdungen beurteilen und Schutzkonzepte ableiten.</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden das vorhandene Wissen über den Menschen mit dem betrieblichen Unfall- und Gesundheitsschutz in Verbindung bringen. ... können die Studierenden Ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen.</p>
3	<p>Inhalte Neben fachlichen Schwerpunkten werden soziale Kompetenz und Methodenkenntnisse vermittelt.</p> <p>Teil 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffsbestimmungen: Security, Safety, Engineering, Sicherheit, Gefährdung, Bedrohung, Schutzziel, Schutzkonzept, Schutzmaßnahme - Risiko, Risikominimierung, Wahrscheinlichkeit, Schaden Schadensklassifizierungen, Quantifizierung und Darstellung mittels Risikomatrix. - Sicherheitsbegriff in Staat, Gesellschaft, Unternehmen - Risiken von Naturgefahren, technischen Gefahren und durch menschliche Aggression: Naturereignisse, Klimawandel, technische Katastrophen, Kriminalität, Terrorismus - Grundlagen der Brandentstehung, der Brandausbreitung, des Brandschutzes und der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr. <p>Teil 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historischer Abriss der Entwicklung des Arbeitsschutzes

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	weba		

Security & Safety Engineering Bachelor

	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Grundlagen der „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ in Deutschland und der EU: Arbeitsschutzgesetz, dazugehörige Rechts-Verordnungen und technische Regeln, Autonomes Satzungsrecht der Unfallversicherungsträger, - Betrieblich - Organisatorische Maßnahmen des Arbeitsschutzes, Akteure des Arbeitsschutzes - Institutionen, staatliche Ausschüsse, berufsgenossenschaftliche Fachbereiche und Sachgebiete, (Fach-)Verbände (VDSI, DGAUM; BsAfB, VDBW, PASIG) - Das duale System des Arbeitsschutzes in Deutschland - Systematik der Gefährdungsbeurteilung und Klassifizierung von Arbeitsschutzmaßnahmen - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung <p>Teil 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Brand- und Löschlehre - Schutzziele, Schutzmaßnahmen und das gesellschaftlich akzeptiertes Restrisiko - Einführung in das brandschutztechnische Konzept der Landesbauordnung - Grundlagenkenntnisse, um in Verbindung mit dem weiteren Studiengang, die Befähigung zur Aufgabenübernahme eines Sachbearbeiters im vorbeugenden Brandschutz zu erlangen <p>Teil 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Mensch und seine Organe - Grundlagen der Anatomie und Physiologie - Die fünf Sinnesorgane - Zusammenhang zwischen dem menschlichen Organismus und der sicheren Gestaltung von Arbeitssystemen: Persönliche Schutzausrüstung (PSA), Zielorgane von Noxen, Metabolismus, Grundprinzip von Paracelsus, etc.
4	Lehrformen Vorlesung
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Arno Weber (Modulverantwortlicher)

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	weba		

Security & Safety Engineering Bachelor

	Lehrbeauftragte (Dozent/in) Prof. Dr. Arno Weber (Dozent/in)
9	Literatur Kahl, A: Arbeitssicherheit, Fachliche Grundlagen, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin DGUV, Sifa-Lernwelt - öffentliche Version, https://sifa-lernwelt.dguv.de Weitere Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt. Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	weba		

Security & Safety Engineering Bachelor

Mathematik 1					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
a) SSB 20044 b) SSB 10024	180 h	a) 4 b) 2	1	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Mathematik 1 b) Mathematik 1, Übung	Sprache deutsch	Kontaktzeit a) 4 SWS / 45 h b) 2 SWS / 22,5 h	Selbststudium a) 75h b) 37,5h	geplante Gruppengröße a) 30 b) 15
2	<p>Mit erfolgreicher Teilnahme am Modul Mathematik verfügen die Studenten und Studentinnen über die grundlegenden mathematischen Voraussetzungen für das weitere Studium. Nachdem das Modul Mathematik erfolgreich absolviert wurde ...</p> <p>Wissen (1) ... haben die Studenten und Studentinnen Kenntnis von den grundlegenden mathematischen Notationen, Sprechweisen, Darstellungsweisen, Techniken und Verfahren.</p> <p>Verständnis (2) ... können die Studenten und Studentinnen die grundlegenden mathematischen Verfahren am Beispiel erläutern und verstehen die wesentlichen Funktionsweisen. ... verstehen die Studenten und Studentinnen die Bedeutung der Mathematik bei der Beschreibung und Behandlung sicherheitsrelevanter Anwendungsprobleme. ... haben die Studenten und Studentinnen einen Eindruck gewonnen, wie Python und GeoGebra effizient zur Lösung mathematischer Fragestellungen genutzt werden kann.</p> <p>Anwendung (3) ... lösen die Studenten und Studentinnen eigenständig einfachere Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen. Erkennen die Studenten und Studentinnen im Rahmen der Bearbeitung von Anwendungsproblemen auftretende, grundlegende mathematische Problemstellungen und finden Ansätze für geeignete Verfahren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>a) Die Vorlesung beinhaltet insbesondere die Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen: Zahlen, Mengen, Aussagenlogik, mathematische Notation und Sprechweisen ▪ Lineare Algebra: Vektoren, lineare Gleichungssysteme und Anwendungen ▪ Funktionen: Funktionendarstellungen, Funktionengrenzwerte und Stetigkeit, allgemeine Funktioneneigenschaften, Umkehrfunktionen, Arten und Eigenschaften elementarer Grundfunktionen ▪ Differenzialrechnung für eine Variable: Differenzialquotient und Ableitungsfunktion, elementare Ableitungen, Differenziationstechniken, höhere Ableitungen und Extremwerte, Untersuchung von Funktioneneigenschaften, ▪ Regeln von de l'Hospital, Newtonsches Näherungsverfahren ▪ Integralrechnung für eine Variable: Unbestimmtes und bestimmtes Integral, Hauptsatz der Differenzial- und Integralrechnung, Integrationstechniken, Flächenberechnung, Mittelwerte, uneigentliche Integrale und Anwendungen <p>b) Die Übungen beinhalten insbesondere die in der Vorlesung behandelten Themen</p>				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	wbr	13.3.2025	TT.MM.JJJJ

4	Lehrformen: a) Vorlesung mit Selbstlernangeboten on demand (Lernpfad, Lehrvideos, Übungsaufgaben, Onlinetests, Kompendium etc.) b) Übungen als Präsenzübung mit Unterstützung durch den Dozenten
5	Teilnahmevoraussetzungen Schulische Mathematikkenntnisse (Abitur), insbesondere Rechenfertigkeit
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung, 1K b) Studienleistung, 1sbaL
7	Verwendung des Moduls Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Security & Safety Engineering.
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Ulrich Weber
9	Literatur Rießinger, Mathematik für Ingenieure Weitere Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt. Weitere Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	wbr	13.3.2025	TT.MM.JJJJ

Security & Safety Engineering Bachelor

Naturwissenschaftliche Grundlagen 1					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
a) SSB 20005 b) SSB 10005	180 h	6	1. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbst-studium	geplante Gruppen-größe
	a) Chemie b) Chemie, Übung	deutsch	a) 4 SWS / 45,00 h b) 2 SWS / 22,50 h	a) 75,00 h b) 37,50 h	a) 40 b) 15
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... Wissen (1) ... kennen die Studierenden Zusammenhänge im Bereich der allgemeinen Chemie. Verständnis (2) ... verstehen die Studierenden Fachbegriffe und Definitionen aus der allgemeinen Chemie. Anwendung (3) ... können chemische Reaktionsgleichungen aufstellen und bewerten ... können die Studierenden einfache chemische Experimente unter Anleitung ausführen und protokollieren.				
3	Inhalte a) Stoffbegriff, Radioaktivität, Periodensystem, Bindungslehre, chemische Terminologie, anorganische und organische Verbindungen, Nomenklatur, Stöchiometrie, Reaktionsgleichungen, chemisches Rechnen, Massenwirkungsgesetz, ph-Wert, Redox-Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen, einfache Grundlagen der Thermodynamik (Gasgesetz, Reaktionsenthalpie, exotherm, endotherm, Prinzip des kleinsten Zwangs, ...) b) Demonstrationsexperimente, selbst durchgeführte Experimente u.a. zu Redoxreaktionen, Säuren & Basen, Zündquellen, Prüfröhrchen, chemisches Rechnen, Korrosion				
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: keine				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	Weba		

Security & Safety Engineering Bachelor

6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbaL (Laborarbeit) (2 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Arno Weber (Modulverantwortlicher) Prof. Dr. Arno Weber (Dozent)
9	Literatur Kickelbick, G.: Chemie für Ingenieure, Pearson-Verlag Hoinkis, J.; Lindner, E.: Chemie für Ingenieure, Viley-VCH Lehrbücher der Chemie

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	Weba		

Naturwissenschaftliche Grundlagen 2						
Kennnummer		Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Physik		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 30
	b) Physik, Übung		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.	b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... Wissen (1) ... wissen die Studierenden die wichtigsten Begriffe und Sätze der Physik in den ausgewählten Kapiteln der Mechanik, Schwingungen & Wellen, Thermodynamik, Akustik, Optik und Kernphysik Verständnis (2) ... erklären die Studierenden Begriffe und Phänomene der Naturwissenschaften in systematischer Weise. Anwendung (3) ... berechnen die Studierenden einfache Aufgaben der Kinematik, Schwingungslehre, Hydrostatik und Thermodynamik. Sie skizzieren naturwissenschaftliche Vorgänge in einfachen Abbildungen und Graphen. Sie wenden physikalische Methodik systematisch an. Analyse (4) ... bewerten die Studierenden numerische Ergebnisse in den durchgeführten Übungen. Sie illustrieren die Ergebnisse in Tabellen und graphischen Abbildungen. Sie klassifizieren systematisch beobachtbare naturwissenschaftliche Phänomene. Synthese (5) ... können die Studierenden Probleme konstruieren. Sie können Ergebnisse verallgemeinern, und sie können Erkenntnisse zusammenfassen. Evaluation / Bewertung (6) ... können die Studierenden numerische Resultate interpretieren. Sie hinterfragen aktuelle Entwicklungen in Naturwissenschaft und Technik.					
3	Inhalte a) Kraft und Bewegung:					

	<p>Kinematik des Massenpunktes, Grundgesetze der Mechanik, Kräfte, Arbeit, potenzielle und kinetische Energie, Energieerhaltung, Masse und Energie, Impulshaltung und Schwerpunktsatz, Rotation starrer Körper um feste Achse, Trägheitsmoment</p> <p>Schwingungen:</p> <p>freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen</p> <p>Wellen:</p> <p>harmonische Wellen, Energietransport durch Schallwellen und elektromagnetische Wellen, Überlagerung von Wellen, Interferenz und Beugung</p> <p>Wärmelehre:</p> <p>Grundbegriffe, Wärmeausdehnung, Wärmeleitung, Wärmekapazität, 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, thermodynamische Kreisprozesse</p> <p>Akustik:</p> <p>Schall und dessen Ausbreitung, Schallfeldgrößen, Schallenergiegrößen, Menschliches Schallempfinden</p> <p>Optik:</p> <p>Wechselwirkungsarten von Licht mit Materie, Lichtausbreitung, Strahlenoptik, Wellenoptik</p> <p>b) Durch das betreute Lösen von Übungsaufgaben wird das in der Vorlesung erworbene Wissen vertieft. Durch praxisorientierte Aufgabenstellungen wird das Verständnis gefördert und kommt so zur Anwendung.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Übung</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich: Mathematik 1 (Vektor-, Differenzial- und Integralrechnung)</p>

6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Klaus Grimm (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Klaus Grimm (Dozent/in)
9	Literatur a) Hering, e.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure, Springer, 2008 Tipler, P.A.; Mosca, G.: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum, 2005

Wissenschaftliche Methoden					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Wissenschaftliches Arbeiten		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.
	b) Wissenschaftlich-mathematische Software		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... Kriterien und Nutzen wissenschaftlichen Arbeitens benennen und erkennen.</p> <p>Anwendung (3) ... Einsatz einer modernen Programmiersprache (Python) als Werkzeug zur Problemlösung von gegebenen Rechenaufgaben ... eigene Untersuchungsergebnisse in Form einer Seminararbeit aufbereiten. ... Literaturbefunde nach ihrer Zitierfähigkeit bewerten. ... Quellen unter Wahrung der Nachprüfbarkeit und urheberrechtlichen Auflagen systematisch angeben (z. B. durch die Erstellung von einem Literaturverzeichnis). ... zielgerichtet Bibliotheken, Datenbanken und das Internet für die Literaturrecherche nutzen. ... Zitate ordnungsgemäß kennzeichnen.</p> <p>Synthese (5) ... eigene Untersuchungsergebnisse zielgruppengerecht und unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Kriterien präsentieren und diskutieren ... Auswahl und Einbindung von dedizierten Programm-Erweiterungen (Bibliotheken), um gestellte Aufgaben maßgeschneidert lösen zu können ... eigene Skripte und darin enthaltene Funktionen zu gestellten Problemen entwickeln. ... eine Fragestellung aus dem Bereich Security & Safety Engineering ableiten. ... eine Fragestellung strukturiert, systematisch und nach wissenschaftlicher Methodik aufarbeiten. ... grafisch hochwertige und aussagekräftige Darstellungen zu gegebenen Rechenaufgaben erzeugen. Export der graphischen Darstellung in verschiedene Dateiformate ... Kurvenanpassung von Modellfunktionen an Messdaten ("fitten"). Extraktion der numerischen Werte der Fit-Parameter des Modells samt deren Unsicherheiten ... Visualisierung von analytischen wie auch numerische Ergebnissen mit dazu geeigneten Darstellungsformen</p>				

3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> a) - Kriterien, Merkmale und Ziele wissenschaftlichen Arbeitens - Themenfindung und Fragestellung - Literatursuche, -beschaffung und -auswahl zitierfähiger Quellen für den Fachbereich Security & Safety Engineering - Aufbau und Bestandteile der wissenschaftlichen Arbeit - Wissenschaftssprache, Stilistik - Argumentationstechniken - Quellenangabe und Zitieren - Formale Kriterien (Konventionen wissenschaftlichen Arbeitens) - Präsentationstechniken b) - Entwicklung von Python-Skripten mit dem Schwerpunkt Datenanalyse - Grundlegende Datentypen, Operatoren und Ausdrücke - Kontrollstrukturen und Funktionen - Sequenzielle Datenstrukturen - Numerische wie auch symbolische mathematische Berechnungen - Einlesen von Daten aus verschiedenen gängigen Dateiformaten - Kurvenanpassung alias Fitten von Datenpunkten gemäß einem Modell - Visualisierung von numerischen Ergebnissen (2D- bzw. 3D-Grafiken)
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Seminar b) Seminar
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1sbH (Hausarbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) a) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Klaus Grimm (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Klaus Grimm (Dozent/in)</p> <p>Debbie Johnson (Dozent/in)</p>

9	<p>Literatur</p> <p>a) Beller, S. (2008). Empirisch forschen lernen. Konzepte, Methoden Fallbeispiele, Tipps. 2., überarbeitete Aufl. Bern: Verlag Hans Huber, Hogrefe AG.</p> <p>Heesen, B. (2014). Methodenwissen für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium (3., durchgesehene und ergänzte Auflage). [E-Buch]. Berlin/Heidelberg: Springer Gabler.</p> <p>Kremer, B. P. (2010). Von Referat bis zur Examensarbeit. Naturwissenschaftliche Texte perfekt verfassen und gestalten (3. erweiterte und aktualisierte Auflage). Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.</p> <p>Müller-Seitz, G. & Braun, T. (2013). Erfolgreich Abschlussarbeiten verfassen –Im Studium der BWL und VWL. München: Pearson Studium.</p> <p>b) Bern Klein: Numerisches Python, Hanser Verlag</p> <p>Hans-Bernard Woyand: Python für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Hanser Verlag</p> <p>Veit Steinkamp: Der Python-Kurs für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Rheinwerk Technik Verlag</p> <p>Ben Stephenson: The Python Workbook, Springer Verlag</p>
---	---

Elektrotechnik					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Elektrotechnik		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.
	b) Elektrotechnik, Übung		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 20 Std.
	c) Elektrotechnik, Praktikum		c) Deutsch	c) 11,25 Std.	c) 17,5 Std.
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... die wesentlichen Grundgrößen, Einheiten und Begriffe der Elektrotechnik nennen. ... die Grundbauelemente der Elektrotechnik, Widerstände, Kondensatoren, Spulen (Induktivitäten) und Transformatoren beschreiben.</p> <p>Verständnis (2) ... das Verhalten und die charakteristischen Eigenschaften von elektrotechnischen Grundsaltungen und Bauelementen sowie die Darstellungsarten anhand von Beispielen erläutern. ... die wesentlichen Grundbeziehungen, Zusammenhänge und Einflussparameter der Elektrotechnik beschreiben.</p> <p>Anwendung (3) ... die Grundsaltungen der Elektrotechnik und die erforderlichen Bauelemente systematisch berechnen und die Ergebnisse normgerecht darstellen. ... einfache Schaltungen aufbauen und in Betrieb nehmen.</p> <p>Analyse (4) ... Ergebnisse von Aufgaben analysieren und auf ihre Realitätsnähe bewerten.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... die wichtigsten praktischen Anwendungsmöglichkeiten von elektrischen Strömen, Spannungen, elektrischen und magnetischen Feldern, Energie und Leistung und die damit eventuell verknüpften Gefährdungen realistisch einschätzen.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> a) - Elektrotechnische Größen: Strom, Spannung, Widerstand, elektrische Arbeit und Leistung - elektrotechnische Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Induktivität, Transformator, Generator - elektrische und magnetische Felder und ihre Wechselwirkung 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichstrom und Wechselstrom (1-phasen- und 3-phasenwechselstrom) b) - elektrotechnische Bauelemente, Schaltungen und Sachverhalte berechnen c) - Grundsaltungen aufbauen und in Betrieb nehmen - Messungen mit dem Volt- und Amperemeter sowie dem Oszilloskop vornehmen
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Übung c) Praktikum/Labor
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Physikalische Grundlagenkenntnisse der Oberstufe
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP) c) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r) Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> a) Stiny, L.: Grundwissen Elektrotechnik und Elektronik : Eine leicht verständliche Einführung, Springer Vieweg : Wiesbaden, 2018 Nelles, D.: Grundlagen der E-Technik zum Selbststudium 1-4, VDE-Verlag, 2003 Lindner, H.: Physik für Ingenieure, Hanser Verlag, 2014.

Gefährliche Stoffe						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 h	6	2	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Gefahrstoffe		a) Deutsch	a) 45 h	a) 75 h	a) 40
	b) Gefahrstoffe, Labor		b) Deutsch	b) 22,5 h	b) 37,5 h	b) 40
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde,... Wissen (1) ... erlangen die Studierenden Grundwissen in den Gebieten der Gefährdungsbeurteilung, der Laborarbeit und des Gefahrstoffrechts. Verständnis (2) ... verstehen die Studierenden die Wirkung der gefährlichen Stoffe. Anwendung (3) ... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen typischer betrieblicher Gefährdungssituationen anzuwenden. Im Labor sind sie in der Lage, vorgegebene Versuchsanleitungen sachgerecht anzuwenden. ... können die Studierenden den vorbeugenden Brand- und Explosionsschutz von Anlagen und Betriebsbereichen entwickeln, auslegen, prüfen und bewerten. Analyse (4) ... können die Studierenden Brand- und Explosionsgefahren identifizieren und bei der Entwicklung von Schutzkonzepten mitwirken. Im Labor sind sie in der Lage, Versuchsergebnisse zu interpretieren. Weiterhin können sie sicherheitstechnische Unterlagen und Nachweise beurteilen. ... können die Studierenden gefährliche Stoffe und Gemische feststellen und ableiten, die in Anlagen und Betriebsbereichen bestimmungsgemäß vorhanden sind oder bei einer Störung entstehen können. Außerdem sind sie in der Lage deren mögliche Auswirkungen bei einem Störfall abzuschätzen und zu bewerten. Synthese (5) ... können die Studierenden Ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen. Sie können Maßnahmen zur Emissions-/ Immissionsbegrenzung auch bei Betriebsstörungen ausarbeiten.					
3	Inhalte a) <u>Rechtsgrundlagen</u> <ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Grundlagen (ChemG, GefStoffV, CLP-VO, Grundzüge GHS, Technisches Regelwerk Gefahrstoffe, BImSchG, 12. BImSchV, Grundzüge des Gefahrgutrechts) - Gefährliche Stoffe und Zubereitungen nach Anhang I der 12. BImSchV - Chemische, physikalische, human- und ökotoxikologische Eigenschaften der Stoffe und Gemische - Aufbau des Gefahrstoffrechts 					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	lat	lat	14.03.2025

- Einbindung in das deutsche Arbeitsschutzrecht und das europäische Rechtssystem
- Unterschiedlicher rechtlicher Status von EU-Regelungen, Gesetzen, Verordnungen, Regeln, Informationen und Normen
- Aufbau der Verordnung zum Schutz von Gefahrstoffen (GefStoffV)
- Anforderungen der GefStoffV aus dem Text ableiten (Textverständnis)
- Abgrenzung zwischen Gefahrstoffrecht (Tätigkeiten) und Arbeitsstättenrecht (Innenraumbelastungen)
- Verschiedene Verantwortlichkeiten im Arbeitsschutz

Informationsermittlung – Gefährliche Stoffe und Gemische

- Definition, Einstufung und Eigenschaften von Gefahrstoffen
- Expositionspfade (inhalativ, dermal, oral)
- Chemische, physikalische und andere (sonstige) Gefährdungen und deren Wirkungen auf Mensch und Umwelt
- Erschließen und interpretieren notwendiger Informationen zu Gefahrstoffen (vergleiche auch TRGS 201 und 220)
- Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- Mengenschwellen und ihre Anwendung
- Grundlagen der Toxikologie
- Emissionen / Immissionen

Informationsermittlung – Tätigkeiten

Teilnehmer sind in der Lage

- sicherheitstechnische Unterlagen und Nachweise zur Errichtung und Betriebsüberwachung zu beurteilen
- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie Reparaturen bei Betriebsunterbrechungen von Anlagen zu erfassen, beschreiben und abzugrenzen sowie die durchzuführenden Maßnahmen zu planen und zu überwachen.
- Erforderliche Informationen (z. B. Branchenlösungen) zu beschaffen sowie Wechselwirkungen und Einflussgrößen (Umgebungsbedingungen und Prozessparameter) zu erkennen und zu verstehen
- Teilnehmer kennen unterschiedliche Methoden zur Ermittlung von Art, Ausmaß, Höhe und Dauer der Expositionen

(Gefährdungs-) Beurteilung

- Zur Bewertung notwendige Regelwerke (insbesondere TRGS 400, 401, 402, 407, 410, 720, 721, 800, 900, 903, 905, 906, 907, 910 – TRGS/TRBA 406)
- Beurteilung von Art und Ausmaß der Exposition aufgrund verschiedener Bewertungskonzepte (GESTIS-Stoffmanager, EMKG, WINGIS-online, GISChem, EGU, branchenspezifische Handlungsempfehlungen usw.)

Schutzmaßnahmen – STOP

- Möglichkeiten zur Durchführung der Substitutionsprüfung sowie bestehende Schutzkonzepte, Anwendung in der Praxis (VSK nach TRGS 420, EGU; TRGS der 500er, 600er und 700er Reiche, DGUV Regelwerk, EMKG-Schutzleitfäden)
- Entwickeln von dem Grad der Gefährdung angemessenen Schutzkonzepten
- Allgemeine Verbote und Beschränkungen für Gefahrstoffe
- Besondere Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für bestimmte Personengruppen (z. B. Jugendliche, werdende und stillende Mütter)

Gefahrstoffmanagement (Wirksamkeitskontrolle und Dokumentation)

Teilnehmer kennen

- Den Zeitpunkt der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung und deren Aktualisierung
- Und die besonderen Informations- und Dokumentationspflichten bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden und keimzellmutagenen Stoffen (TRGS 410 und Zentrale Expositionsdatenbank [ZED] der Unfallversicherungsträger)

Teilnehmer können

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	lat	lat	14.03.2025

	<ul style="list-style-type: none"> - Den Ablauf von Gefährdungsbeurteilungen planen und organisieren - Beurteilen, ob Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahmen adäquat überprüft werden und - Die Gefährdungsbeurteilung ordnungsgemäß dokumentieren <p><u>Arbeitsmedizinische Vorsorge</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmungen der nachgehenden Vorsorge bei Tätigkeiten mit z. B. krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Stoffen (GVS, ODIN) <p><u>Betriebsstörungen / Notfallmanagement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung relevanter Notfallszenarien - Anforderungen zu Notfallmaßnahmen, Vorgehensweise bei der Notfallplanung - Maßnahmen des Selbstschutzes und die Grenzen der Selbsthilfefähigkeit - Begrenzung von Emissionen / Immissionen, auch bei Betriebsstörungen <p><u>Lagerung und innerbetrieblicher Transport</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Anforderungen der TRGS 509 und 510 zur Lagerung von Gefahrstoffen <p>b) - Einstufung von Gefährlichen Stoffen / Gefahrstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktische Anwendung des idealen Gasgesetzes - Ermitteln von Gefahrstoffkonzentrationen - Analyse und Beurteilung von Messwerten - Hinterfragung/Bewertung von Stoffdaten <ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung sicherheitstechnischer Unterlagen und Nachweise - Brand- und explosionsgefährliche Stoffe - Ätzwirkung von Stoffen - Toxikologische Wirkung von Stoffen
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum / Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Security & Safety Engineering (vorteilhaft) - Naturwissenschaftliche Grundlagen (vorteilhaft)
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	lat	lat	14.03.2025

8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stephan Lambotte (Modulverantwortliche/r) M. Sc. Sabine Grimm (Dozent/in) Prof. Dr. Stephan Lambotte (Dozent/in)
9	Literatur a) Literaturhinweise erfolgen durch den/die Dozenten/in

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	lat	lat	14.03.2025

Mathematik 2					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Mathematik 2		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.
	b) Mathematik 2, Übung		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>Wissen (1) ... haben die Studierenden Kenntnis von den wichtigsten Anwendungen, Techniken und Verfahren der Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung.</p> <p>Verständnis (2) ... verstehen die Studierenden die Bedeutung der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung bei der Beschreibung und Behandlung nicht deterministischer Anwendungsproblemen. ... können die Studierenden wichtige Verfahren der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung erläutern und verstehen dabei die wesentlichen Funktions- und Vorgehensweisen.</p> <p>Anwendung (3) ... lösen die Studierenden eigenständig typische Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen. ... erkennen die Studierenden im Rahmen der Bearbeitung von grundlegenden Anwendungsproblemen auftretende Problemstellungen der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung und lösen diese mit geeigneten Verfahren. ... arbeiten die Studierenden mit Verfahren aus der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.</p> <p>Analyse (4) ... hinterfragen die Studierenden die Verfahren aus Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung kritisch hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für anliegende Problemstellungen und prüfen die Ergebnisse auf Plausibilität.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... interpretieren und beurteilen die Studierenden die Ergebnisse im Anwendungskontext.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> a) - Grundbegriffe der Statistik: absolute und relative Häufigkeit, Mittelwertbildung, Regressionsanalyse (lineare Regression) und Korrelationskoeffizient - Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Definition der Wahrscheinlichkeit, Zufallsexperiment, statistisch unabhängige und abhängige Experimente 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Definition der Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion, der Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion und der Erwartungswerte - Beispiel zu diskreten Verteilungen (z.B. Binominalverteilung, hypergeometrische Verteilung) und kontinuierliche Verteilungen (z.B. Gaußsche Normalverteilung), Grenzwertsätze - Beispiele aus der Praxis <p>b) Durch das betreute Lösen von Übungsaufgaben wird das in der Vorlesung erworbene Wissen vertieft. Durch praxisorientierte Aufgabenstellungen wird das Verständnis gefördert und kommt so zur Anwendung.</p>
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Vorlesung „Mathematik 1“
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Klaus Grimm (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Klaus Grimm (Dozent/in)
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> a) Fischer, G.: Stochastik einmal anders, Vieweg Verlag, 2005 Heinhold, J; Gaede, K.-W.: Ingenieur-Statistik, Oldenburg Verlag, 1979

Security & Safety Engineering Bachelor

Technische Mechanik und Darstellung					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
a) SSB 20066 b) SSB 20067 c) SSB 10035	180 h	a) 3 b) 3	2. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Technische Darstellung b) Technische Mechanik c) Übungen zu Techn. Darstellung u. Mechanik	Sprache a) Deutsch b) Deutsch c) Deutsch	Kontaktzeit a) 22,5 Std. b) 22,5 Std. c) 22,5 Std.	Selbststudium a) 37,5 Std. b) 37,5 Std. c) 37,5 Std.	geplante Gruppengröße a) 40 b) 40 c) 40
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Wissen (1) ... kennen die Studierenden die grundlegenden Projektionsmethoden in der Darstellenden Geometrie (Zentralprojektion und Parallelprojektion; Normalprojektion und Axonometrische Projektionen). ... können die Studierenden die Begriffe Kraft, Wirkungslinie, Hebel, Hebelarm und Moment erklären. Sie können sowohl zentrale ebene Kraftsysteme als auch allgemeine ebene Kraftsysteme unterscheiden und identifizieren und können Grundaufgaben grafisch und rechnerisch lösen. ... beherrschen die Studierenden drei grundlegende Gleichungen zur Anwendung an statisch bestimmten Systemen sowie die Methode des Freischneidens. Weiterhin können die Studierenden die statische Bestimmtheit an ebenen Tragwerken sowie an Fachwerkkonstruktionen ermitteln und erklären. Die Studierenden werden weiterhin die Grundlagen des Spannungsnachweises erlernt haben. Verständnis (2) ... verstehen die Studierenden den grundsätzlichen Aufbau technischer Zeichnungen in Konstruktion und Verfahrenstechnik sowie von Bauzeichnungen und können diese Zeichnungen lesen und erklären. Anwendung (3) ... können die Studierenden mit Hilfe des erworbenen Wissens Auflagerberechnungen an statisch bestimmten Systemen durchführen. Sie können Tragsysteme und Fachwerke in Teilsysteme unterteilen und Gelenkreaktionen sowie Schnittkräfte innerhalb von Bauteilen ermitteln. Die Studierenden können auf der Grundlage ihrer Kenntnisse über den Spannungsnachweis die Schnittkraftermittlung um die Dimensionierung von Bauteilen erweitern				
3	Inhalte a) Technische Mechanik - der Kraftbegriff; Addition und Zerlegung von Kräften im zentralen ebenen Kraftsystem; grafische sowie rechnerische Lösung von Anwendungsbeispielen. Das allgemeine ebene Kraftsystem: - Addition und Zerlegung von Kräften, Hebelgesetze, Momente, Momentensatz, Gleichgewichtsbedingungen,				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	wbr		01.03.2012

Security & Safety Engineering Bachelor

	<p>grafische sowie rechnerische Lösung von Anwendungsbeispielen an ebenen Bauteilen - Auflager- und Gelenkkraftbestimmung an ebenen Tragwerken, statische Bestimmtheit</p> <p>Fachwerke: - statische Bestimmtheit, Stabkraftberechnung, Ermittlung von Nullstäben</p> <p>Spannungsbegriff: - Arten von Spannungen im Bauteil Spannungsermittlung an Bauteilen bei: - Zug- oder Druckbelastung, Flächenpressung, Scherung oder Biegung; Bemessen von Bauteilen</p> <p>b) Technische Darstellung Bauzeichnungen: - Arten von Bauplänen: Objektplanung, Tragwerksplanung, Pläne im Bestand - Sonderformen der Baupläne: Installationspläne, Flucht- und Rettungspläne etc. Symbolik in der Darstellung, Maßstäbe, Maßeinheiten, Schraffuren</p> <p>Technische Zeichnungen: - Maße und Toleranzen - Verbindungsmittel und Verbindungsarten - Lager und Antriebselemente - Symbolik in der Darstellung</p> <p>Verfahrenstechnische Anlagen: - Blockschaltbilder und Fließschemata - Komponenten und Symbole - MSR und Symbole</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung/Übung b) Lehrformen: Vorlesung mit Selbstlernangebot on demand (Lehrvideos, Übungsaufgaben, Onlinetests, Kompendien etc.)</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p>
6	<p>Prüfungsformen ¹</p> <p>a) 1 Klausur</p>

¹ Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der zwei Klausuren.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	wbr		01.03.2012

Security & Safety Engineering Bachelor

	b) sbK 1 Klausur ²
7	Verwendung des Moduls Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Security & Safety Engineering. Mögliches Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen.
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Ulrich Weber Hauptamtlich Lehrende: a) Dipl.-Ing. Petra Wardzichowski b) Dipl.-Ing. Petra Wardzichowski, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Weber
9	Literatur a) Techn. Mechanik: [1] Alfred Böge: Aufgabensammlung Technische Mechanik; Link zum ebook: https://doi.org/10.1007/978-3-658-32710-1 [2] Alfred Böge: Lehrbuch Technische Mechanik; Link zum ebook: https://doi.org/10.1007/978-3-658-34154-1 [3] Gross; Hauger; Schnell: Technische Mechanik Bd. 1 und Bd. 2, Springer Verlag [4] Assmann: Technische Mechanik Bd. 1 und Bd. 2, Oldenbourg Verlag [5] Holzmann; Meyer; Schumpich: Technische Mechanik Bd. 1 und Bd. 3, Teubner Verlag [6] Dankert; Dankert: Technische Mechanik, Teubner Verlag b) Techn. Darstellung: [1] einschlägige DIN-Standards zur Zeichnungserstellung [2] U. Kurz/H. Wittel: Böttcher/Forberg, Technisches Zeichnen, Beuth Verlag [3] S. Labisch/C. Weber: Technisches Zeichnen [4] P. Peschel: Technisches Zeichnen – Grundlagen, Europa-Verlag [5] Chemietechnik. Europa-Fachbuchreihe für Chemieberufe von Eckhard Ignatowitz, Gerhard Fastert. [6] DIN EN ISO 10628 Teil 1 Fliebschemata [7] DIN EN ISO 10628 Teil 2 Fliebschemata [8] DIN 9227 PLT Symbole

² Die Klausur Techn. Darstellung besteht aus drei gleichgewichteten Teilen: Bauzeichnen, Technisches Zeichnen, Darstellung Verfahrenstechnischer Anlagen. Alle drei Teile müssen mit mindestens 4.0 absolviert werden, oder die Klausur ist gesamt als NB zu bewerten und gänzlich zu wiederholen. Die Gesamtnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der drei Klausurteile.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.1	wbr		01.03.2012

Unternehmerische Kriminalprävention					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Unternehmerische Kriminalprävention		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 45 Std.
	b) Unternehmerische Kriminalprävention, Praktikum		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 78,75 Std.
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... die grundlegenden Strukturelemente der inneren Sicherheit beschreiben. ... den Dualismus zwischen staatlicher u. privater Sicherheitserbringung erkennen.</p> <p>Verständnis (2) ... die Aufgabenfelder der unternehmerischen Sicherheit (Security) identifizieren.</p> <p>Anwendung (3) ... Schutzziele abzuleiten.</p> <p>Analyse (4) ... den Risikomanagementprozess auf die Teilprozesse der unternehmerischen Sicherheit (Security) übertragen.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... risikomindernde Maßnahmen aus den Bereichen Intrusionsschutz, Know-how-Verlust und Criminal Compliance konzeptualisieren und beurteilen.</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> a) - Grundbegriffe: Risiko, Gefahr, Kriminalität (Phänomenologie/Ätiologie), Täterbilder, Lastannahmen, Gewaltmonopol, Funktionsvorbehalt, Kriminalpolitik - Ausgestaltung der Sicherheitsarchitektur, Wahrnehmung von Sicherheitsaufgaben in der Wirtschaft (Security) - Risikomanagement, Risikobewertung/-analyse, Schutzzieldefinition - Risikomindernde Maßnahmen in baulich-mechanischer, technischer, organisatorischer, personeller und administrativer Hinsicht sowie das konzeptionelle Zusammenwirken dieser Einzelelemente - Normen, Standards, Grundregeln im Feld der risikomindernden Maßnahmen - Gegenstrategien im Bereich Geheimschutz, innerbetriebliche Kriminalitätskontrolle 				

	<p>b) Anhand konkret ausgewählter Objekte (Unternehmen, Behörden, Einrichtungen, Organisationen) soll ein Sicherungskonzept als Gegenstrategie zu Formen krimineller Intrusion entwickelt werden. Geforderte Bestandteile dieses Konzeptes sind u.a. eine Objektbeschreibung, eine Risikobeurteilung, eine rechtliche Betrachtung, die Erhebung des Ist-Zustandes, die Definition von Schutzziele, die Ermittlung von risikomindernden Maßnahmen sowie Überlegungen zur Risikovermeidung und Risikoexternalisierung. Ein bedeutender Teil im Rahmen der Betrachtung risikomindernder Maßnahmen stellt die Behandlung von sicherheitstechnischen Lösungen dar (Einbruchmelde-, Videoüberwachungs-, Zutrittskontrolltechnik, mechanische Sicherungseinrichtungen). Diese Aspekte werden u.a. im Labor für Angewandte Sicherungstechnik behandelt.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich: keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (2 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Ludger Stienen (Dozent/in)</p>

9

Literatur

- a) Blume, Andreas: Innentäterspionage in innovationsgetriebenen Großunternehmen, Frankfurt/M., 2018
- Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen: Basisschutzkonzept Empfehlungen für Unternehmen, Bonn 2005
- Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement , Leitfaden für Unternehmen und Behörden, Bonn 2011
- Friedl, Wolfgang J.: Effektiver Einbruchschutz – mechanische, mechatronische und elektronische Gebäudesicherung, Stuttgart/München 2016
- Gundel, Stephan/Müll, Lars: Unternehmenssicherheit, München 2009
- Müller, Klaus-Rainer: Handbuch Unternehmenssicherheit – Umfassendes Sicherheits-, Kontinuitäts- und Risikomanagement mit System, Wiesbaden 2015
- Stober, Rolf/Olschok, Harald/Gundel, Stephan/Buhl, Manfred: Managementhandbuch Sicherheitswirtschaft und Unternehmenssicherheit, Stuttgart 2012
- Talbot, Julian/Jakeman, Miles: Security Risk Management - Body of Knowledge, 2009
- Von zur Mühlen, Rainer: Sicherheits-Management: Grundsätze der Sicherheitsplanung, Stuttgart 2014
- Weitere Literaturangaben erfolgen im Verlaufe der Vorlesungen.

Fremdsprachen					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3 + 4	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Fremdsprache 1 b) Fremdsprache 2	Sprache a) English b) English	Kontaktzeit a) 22,5 Std. b) 22,5 Std.	Selbststudium a) 67,5 Std. b) 67,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30 b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Lernergebnisse ergeben sich aus den Modulen des Language Centers. Als Sprache ist Englisch zu wählen. Es ist mindestens das Niveau GER B1.2 erfolgreich abzuschließen.				
3	Inhalte a) Sprachunterricht gemäß der Inhalte des Language Centers. b) Sprachunterricht gemäß der Inhalte des Language Centers.				
4	Lehrformen a) Seminar b) Seminar				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1sbA (50%) (Praktische Arbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) a) Prüfungsleistung 1K (50%) (Klausur) b) Prüfungsleistung 1sbA (50%) (Praktische Arbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) b) Prüfungsleistung 1K (50%) (Klausur)				
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)				

8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur a) Literatur gemäß den Angaben des Language Centers der HFU b) Literatur gemäß den Angaben des Language Centers der HFU

Informationstechnologie					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Informationstechnologie		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.
	b) Informationstechnologie, Praktikum		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p>Verständnis (2) ... grundlegende Begriffe der Verschlüsselung erläutern sowie Verschlüsselungssysteme anwenden ... zentrale Begriffe und Konzepte der IT erläutern</p> <p>Anwendung (3) ... die Abfragesprache SQL für Operationen einsetzen und Queries auswerten ... die Funktionsweise eines vereinfachten Dateisystems nachvollziehen</p> <p>Analyse (4) ... das Routing von IP-Paketen ermitteln und die Vergabe von IP-Adressen ableiten</p>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> a) - Grundbegriffe: Information, Daten, Kodierung, Verschlüsselung - Datennutzung im Unternehmen: Geschäftsprozesse - Datenspeicherung: Dateien, Physikalische Speicherung, Dateisysteme, Rechtevergabe, Verschlüsselung von Dateien und Dateisystemen, - relationale Datenbanken, SQL - Datenübertragung: Schichtenmodelle (OSI vs TCP/IP), IP-Adressierung (IPv4 vs. IPv6), Datenübertragung mittels Ethernet, WLAN, LTE/UMTS/GSM, Protokolle der oberen Schichten, Verschlüsselung während der Übertragung b) - Verschlüsselungssysteme (u.a. GnuPG, Veracrypt) - Virtuelles Linux-System (Studi-Cloud) inkl. Kommandozeile und ssh - Detektion von Schadprogramme mittels eines Linux-basierten Virens scanners - Relationale Datenbank (sqlite) - Netzwerktools (ping, traceroute, nmap, wireshark) 				

4	Lehrformen a) Vorlesung / Seminar b) Praktikum/Labor
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Dirk Koschützki (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Dirk Koschützki (Dozent/in)
9	Literatur a) Kersken, S.: Handbuch für Fachinformatiker*innen, Rheinwerk Computing, 2021. IT Grund- und Fachwissen Gesamtband, Verlag Europa-Lehrmittel, 7. Auflage, 2022. Kurose, J.F.; Ross, K: Computer Networking, Pearson, 8th Edition, 2021. Zisler, H.: Computer-Netzwerke - Grundlagen, Funktionsweise, Anwendung, Rheinwerk Computing, 2020. Aktuelle themenspezifische Literaturhinweise.

Psychologie					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	3 + 4	Jedes Semester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Psychologie 1	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 25
	b) Psychologie 2	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 25
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... Wissen (1) ... besitzen die Studierenden Grundkenntnisse ausgewählter Themen auf den Gebieten der Arbeits- und Organisationspsychologie, Human Factors und Notfallpsychologie. Verständnis (2) ... können die Studierenden Ziele und Gegenstandsbereich der Psychologie nachvollziehen. ... können die Studierenden ausgewählte Forschungsmethoden, Modelle und Theorien des menschlichen Erlebens, Verhaltens und deren Beeinflussung verstehen. ... können die Studierenden die Grenzen und Fähigkeiten des Menschen als Sicherheitsrisiko und -ressource nachvollziehen. ... können die Studierenden psychologische Handlungsfelder in einem betrieblichen Umfeld konventioneller und Hochsicherheitsbranchen verstehen. ... können die Studierenden Zusammenhänge von organisationalen Strukturen und individuellem Verhalten erfassen, erklären und Ansatzpunkte für Veränderungen identifizieren. Anwendung (3) ... sind die Studierenden in der Lage, Ansätze der erlernten Teildisziplinen zur Lösung bzw. Vorbeugung konkreter Probleme im Berufsfeld des Security & Safety Engineering anzuwenden. ... können die Studierenden erlernte Kenntnisse anwenden um Sicherheitsaufgaben wirksam zu lösen. Analyse (4) ... können die Studierenden auslösende und aufrechterhaltende Bedingungen von sicherheitskritischem bzw. unternehmensschädigendem Verhalten benennen, erkennen und mögliche Maßnahmen ableiten. ... können die Studierenden einfache Untersuchungen unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Anforderungen planen, aufbauen und kritisch bewerten, z. B. um die Effektivität von Maßnahmen im Hinblick auf menschliches Erleben und Verhalten zu überprüfen.				

	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden menschliches Verhalten in Notfall- und Großschadenslagen in Grundzügen beschreiben, erklären und vorhersagen. ... sind die Studierenden in der Lage, Erkenntnisse der Psychologie in fachbezogene Problemlösungen zu integrieren und einem interdisziplinären Team zu vermitteln.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... können die Studierenden Präventions- und Interventionsansätze der angewandten Psychologie benennen, passende Maßnahmen für einen konkreten Fall auf ihre Eignung abwägen und zuordnen. ... können die Studierenden wissenschaftliche Forschungsergebnisse insbesondere im Bereich des menschlichen Erlebens und Verhaltens, kritisch betrachten.</p>
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Ziele und Gegenstandsbereich, kontemporäre Ansätze - Wissenschaftliche Forschungsmethoden, Versuchsplanung - Biologische Grundlagen des Verhaltens - Wahrnehmung und Aufmerksamkeit - Lernen - Gedächtnis - Kognitive Prozesse (z. B. Entscheidung, Problemlöseprozesse, Denkfehler) - Motivation, Emotion, Stress - Psychische Störungen - Persönlichkeitstheorien - Soziale Wahrnehmung</p> <p>b) - Organisationsklima- /kultur - Eingliederung und Bindung neuer Mitarbeiter - Arbeitszufriedenheit, -motivation - Kontraproduktives Verhalten (z. B. Innentäter) - Kommunikation im Alltag und in Krisensituationen (z. B. bei Großschadensereignissen) - Folgen von organisationaler Umstrukturierung (Merger Syndrom) - Konflikte, Konfliktlösungen (z. B. Mobbing, Mediation) - Sucht im Betrieb - Gruppenprozesse (z. B. im Krisenstab) - Führung (u. a. in Hochsicherheitsbranchen) - der Human Factors Ansatz in Bezug auf Fehler, Unfälle und Störfälle - Sicherheitskultur - Belastung und Beanspruchung, dazugehörige Präventions- und Betreuungskonzepte - psychische Gefährdungsbeurteilungen - PTSD (z. B. nach Arbeitsunfällen und bei Einsatzkräften) - Massenpanik - Psychische Erste Hilfe - Psychosoziale Notfallversorgung</p>

4	Lehrformen a) Vorlesung b) Seminar
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1sbH (70%) (Hausarbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) ¹ b) Prüfungsleistung 1sbR (30%) (Referat) ¹
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Modulverantwortliche/r) Debbie Johnson (Dozent/in)
9	Literatur a) Asendorpf, J. B. (2011). Psychologie der Persönlichkeit für Bachelor (2. überarbeitete und aktualisierte Auflage). [E-Book]. Heidelberg: Springer-Verlag GmbH. Gerrig, R. J. & Zimbardo, P. G. (2008). Psychologie (18. Aufl.). München: Pearson Studium. (Mehrere Exemplare zum Ausleihen. Ansichtsexemplar im Lesesaal). Kauffeld, S. (2011). Arbeits- Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor. [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH. Wittchen, H.-U. & Hoyer, J. (Hrsg.). (2011). Klinische Psychologie & Psychotherapie (2. über. und akt. Aufl.). [E-Book]. Heidelberg: Springer-Verlag GmbH b) Wird durch die Dozentin in der Lehrveranstaltung themenspezifisch festgelegt.

¹ Diese Prüfungsleistung ist nur bestanden, wenn alle Teilprüfungsleistungen mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet werden.

Security & Safety Laborpraktikum					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Technischer Arbeitsschutz, Labor b) Technische Objektsicherung, Labor	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 22,5 Std. b) 22,5 Std.	Selbststudium a) 67,5 Std. b) 67,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30 b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>Verständnis (2) ... können die Studierenden einfache elektronische Schaltungen sowie Funktionskontrolle und Fehlersuche verstehen. ... haben die Studierenden ein praktisches Verständnis von Sicherungstechnik erworben.</p> <p>Anwendung (3) ... können die Studierenden unterschiedliche Techniken der Sicherung wie z.B. Videoüberwachung, Einbruchmeldetechnik, Brandmeldetechnik, Schließtechnik praktisch anwenden. ... können die Studierenden ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Lösen von fundamentalen Übungs- und Laboraufgaben unter Nutzung von Lärmessgeräten anwenden.</p> <p>Analyse (4) ... können die Studierenden Messmethoden, anwenden und die Ergebnisse analysieren. ... können die Studierenden einfache betriebliche Situationen auf die Anforderungen der einschlägigen Normen zurückführen und jeweils angepasste Messmethoden einsetzen. ... können die Studierenden Qualitätsunterschiede und unterschiedliche Sicherheitsniveaus von Technologien analysieren.</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden Methoden an betriebliche Sachverhalte erkennen und geeignete Sicherungstechniken auswählen bzw. verknüpfen. ... können die Studierenden durch Anwendung von Grundkenntnissen und Methoden neue betriebliche Sachverhalte verknüpfen und die erforderlichen Lärmexpositionsmessungen normgerecht durchführen.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... können die Studierenden ein frei gewähltes Messprojektes (z.B. Schall, Vibration, EMF) bearbeiten, die Ergebnisse darstellen und bewerten ... können die Studierenden hinsichtlich einschlägiger messtechnischer Sachverhalte und Methoden urteilen.</p>				

3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">a) - Praktischer Umgang mit verschiedenen Messgeräten- Normgerechte Dokumentation der Messungen- Beurteilung und Bewertung von Messergebnissenb) - Praktischer Umgang mit verschiedenen Messgeräten- Beurteilung und Bewertung von Messergebnissen- Aufbau und Konfiguration von Überwachungs- und Alarmanlagen- Fehlersuche und Behebung- Sicherheit von Schlössern und Schließanlagen
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none">a) Praktikum/Laborb) Praktikum/Labor
5	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none">a) Safety-Labor: Teilnahme an der Vorlesung Safety 1b) Security-Labor: Teilnahme an der Vorlesung Security 2, Einführung in Security & Safety Engineering, Naturwissenschaftliche Grundlagen
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none">a) Prüfungsleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)b) Prüfungsleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)
7	Verwendung des Moduls <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <p>Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Alexander Wilke (Dozent/in)</p>
9	Literatur <ul style="list-style-type: none">a) Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX und/oder im Praktikum bereitgestellt.b) Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX und/oder im Praktikum bereitgestellt.

Technische Objektsicherung					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	3	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Technische Objektsicherung	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 45 Std.	Selbststudium a) 135 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>Wissen (1) ... kennen die Studierenden die Bedeutung und Anwendungsbereiche von ISO-, CEN und DIN-Normen generell sowie deren besondere Bedeutung für Sicherheits- und Sicherungssysteme ... kennen die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweisen von Perimeterschutz, mechanischen Sicherungssystemen, elektronischen Überwachungssystemen sowie Gefahrenmeldeeinrichtungen ... kennen die Studierenden den technischen Aufbau und die Anforderungen an Branddetektoren, Einbruchmeldedetektoren, Videoanlagen und Zutrittsüberwachungsanlagen</p> <p>Verständnis (2) ... können die Studierenden die Zusammenhänge in der Perimetersicherung verstehen. ... können die Studierenden elektrische und mechanische Grundstück- und Gebäudesicherungssysteme beschreiben und hinsichtlich unterschiedlicher Schutzniveaus unterscheiden.</p> <p>Anwendung (3) ... können die Studierende eine Brandmeldeanlage für Gebäude konzipieren ... können die Studierenden die Prinzipien der Auslegung von Brandmeldeanlagen und der Konzeption von Einbruchmeldeanlagen mittels Schutzzielen auf einfache Problemstellungen anwenden</p> <p>Analyse (4) ... können die Studierenden Gründe für Falsch- und Fehlalarme von Anlagen analysieren</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden nach Gefährdungsbeurteilung ein Sicherungskonzept für ein Gebäude oder ein Gelände konzipieren sowie geeignete Systeme und Sensoren auswählen ... können die Studierenden die theoretischen Grundlagen von Überwachungssystemen auf praktische Anwendungen übertragen</p>				

	Lernergebnisse/Kompetenzen Evaluation / Bewertung (6) ... können die Studierende verschiedene Varianten des Perimeterschutzes, der mechanischen und elektrischen Sicherungssysteme sowie der Gefahrenmeldeeinrichtungen hinsichtlich ihres Sicherheitspotentials bewerten
3	Inhalte a) Normen und Kennzeichen, elektrische und mechanische Sicherungssysteme, Videotechnik, Brandmeldeanlagen
4	Lehrformen a) Vorlesung
5	Teilnahmevoraussetzungen Unternehmerische Kriminalprävention, Grundlagen der Physik, der Mechanik und der Elektrotechnik
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r) Katrin Skerl (Dozent/in)
9	Literatur a) DIN / VDE 0833 Teile 1,2,3,4 in der jeweils aktuellen Ausgabe VDS Richtlinie zur Gebäudesicherheit, Verband der Sachversicherer Handbuch der Unternehmenssicherheit von Klaus-Rainer Müller, Vieweg-Verlag 2005 VfS Handbücher (Verband für Sicherheitstechnik): „Handbuch Perimeterschutz“, „Handbuch elektroakustische Alarmierungsanlagen“, „Handbuch Gefahrenmanagementsysteme“

Technischer Arbeitsschutz					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Technischer Arbeitsschutz	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 45 Std.	Selbststudium a) 135 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>Wissen (1) ... erlangen die Studierenden Grundwissen im technischen Arbeitsschutz</p> <p>Verständnis (2) ... überblicken die Studierenden einige Grundlagen des technischen Arbeitsschutzes und sind in der Lage, entsprechende Sachverhalte einzuordnen und zu verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen einfacher Sachverhalte des technischen Arbeitsschutzes anzuwenden</p>				
3	Inhalte <p>a) Die Vorlesung beinhaltet insbesondere die Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faktenwissen aus dem Bereich technischer Arbeitsschutz (z.B. Definitionen, Rechtsgrundlagen, Grenzwerte) - Technische Grundlagen aus dem Bereich technischer Arbeitsschutz (z.B. Freisetzungsszenarien, Laserintensität, MooN-Anordnungen) - Beurteilungskriterien aus dem Bereich technischer Arbeitsschutz (z.B. Abschätzen von Lärmpegeln, Erwartungswert einer funktionalen Redundanz, Laserschutzklassen) 				
4	Lehrformen <p>a) Blended Learning</p>				

5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: <ul style="list-style-type: none">- Einführung in Security & Safety Engineering- Naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen des Grundstudiums
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ulrich Weber (Dozent/in)
9	Literatur a) Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt. Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten.

Security & Safety Engineering Bachelor

Betrieblicher Arbeitsschutz					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SSB 20040	180 h	6	4	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Betrieblicher Arbeitsschutz	Sprache deutsch	Kontaktzeit 4 SWS / 45,00 h	Selbststudium 135 h	geplante Gruppengröße 40
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>Wissen (1) ... können die Studierenden Kenntnisse im Bereich der modernen betrieblichen Arbeitsschutz-/Sicherheitsorganisation- und des einschlägigen Rechts wiedergeben. ... wissen die Studierenden, wie das Arbeitsschutzrecht aufgebaut ist und welche Spielräume in der Ausgestaltung gegeben sind. ... kennen die Studierenden die rechtlichen Auslegungsarten und können diese darstellen. ... kennen die Studierenden Werkzeuge und Instrumente um systematisch eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Gefährdungsbeurteilung) durchführen zu können. ... kennen Schnittstellen zu anderen Rechtsgebieten, insbesondere Umweltschutzbestimmungen (Immissionsschutz, Störfall, Gefahrgut, ...)</p> <p>Verständnis (2) ... können die Studierenden beurteilen, welche Werkzeuge notwendig sind, um eine rechtskonforme und nachhaltige Arbeitsschutzorganisation in einem Unternehmen zu implementieren. ... verstehen die Studierenden die Ursachenketten für Unfall- und Gesundheitsgefahren. ... verstehen die Studierenden, dass zum Arbeitsschutz auch die menschengerechte Gestaltung von Arbeit gehört ... verstehen die Studierenden, dass die stete Verbesserung der betrieblichen Arbeitsplatzsituation in Bezug auf Unfall- und Gesundheitsgefahren ein (kontinuierlicher) Verbesserungsprozess ist. ... verstehen die Studierenden, dass Sicherheit und Gesundheit eng miteinander verbunden sind.</p> <p>Anwendung (3) ... können die Studierenden die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes aktiv planen und mitgestalten. ... können die Studierenden die verschiedenen Werkzeuge zur Analyse, Beurteilung, Zielformulierung, Maßnahmenentwicklung und -auswahl, Umsetzung und Wirksamkeitskontrolle anwenden.</p> <p>Analyse (4)</p>				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	weba		

	<p>... können die Studierenden abstrakte rechtliche Regelungen analysieren, bewerten und Forderungen ableiten. ... können die Studierenden eine Analyse eines Arbeitssystems vornehmen und Gefährdungen daraus ermitteln</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden auf Basis der vorangegangenen Analysen weiterführende Schlussfolgerungen ziehen. ... können die Studierenden auf der Basis der vermittelten Grundkenntnisse und Fertigkeiten ein Arbeitsschutzmanagementsystem weiterentwickeln.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... können die Studierenden die Sachverhalte aus ihrem Fachgebiet fachlich und rechtlich interpretieren und Beurteilungen durch Dritte richtig einschätzen. ... sind in der Lage, Aufgaben als Fachkraft für Arbeitssicherheit (Sicherheitsingenieur/in) im Sinne § 5ff, ASiG, fachlich weisungsfrei und eigenständig wahrnehmen zu können</p>
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz, DGUV Vorschrift 1, DGUV Vorschrift 2 - Verordnungen, Regeln, Informationen, Normen im Arbeitsschutz - Aufgaben, Rollenverständnis und Gestaltungsspielräume des Sicherheitsingenieurs - Rechtliche Grundlagen des Arbeitsschutzes, Navigation und Datamining im Regelwerk - Duales Arbeitsschutzsystem - Die gesetzliche Unfallversicherung - Verantwortung und Haftung im Arbeitsschutz - Innerbetriebliche Akteure im Arbeitsschutz - Grundlagen der Arbeitsmedizin - Aufbau- und Ablauforganisation des Arbeitsschutzes - Sozialer Arbeitsschutz (Mutterschutz, Jugendarbeitsschutz, Arbeitszeitgesetz) - Das Arbeitssystem und menschengerechte Arbeitssystemgestaltung - Werkzeuge und Instrumente zum systematischen Vorgehen und zur Gefährdungsbeurteilung - Einwirkfaktoren (Gefährdungsfaktoren) einschließlich psychischer Belastungen - Ergonomie: Begriffe und Definitionen - Ergonomische Gestaltung von Maschinen und Arbeitsmitteln - Software-Ergonomie und Bildschirmarbeitsplätze - Arbeitsschutzmanagementsysteme, insbesondere DIN EN ISO 45001 - Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement - Umweltschutzbestimmungen mit Schnittstellen zum Arbeitsschutz
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	weba		

5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Vorlesung Technischer Arbeitsschutz
6	Prüfungsformen Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB); Im Rahmen des Vertiefungsfach BGM auch im Studiengang Angewandte Gesundheitswissenschaften B.Sc. (AGW)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Arno Weber (Modulverantwortlicher) Prof. Dr. Arno Weber (Dozent)
9	Literatur Kahl, A: Arbeitssicherheit, Fachliche Grundlagen, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin DGUV, Sifa-Lernwelt - öffentliche Version, https://sifa-lernwelt.dguv.de Weitere Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt. Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
SPO 14	weba		

Brandschutz					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Brandschutz	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 45 Std.	Selbststudium a) 135 Std.	Geplante Gruppengröße a) 40
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>Wissen (1) ... kennen die Studierenden die grundlegenden Rechtsvorschriften im Brandschutz.</p> <p>Verständnis (2) ... können die Studierenden die Entstehung und Ausbreitung des Brandes und die darauf basierenden schutzzielorientierten Gestaltungskonzepte des Brandschutzes in Gebäuden verstehen, wie auch die Wirkung verschiedener Löschmittel hinsichtlich Effektivität und Einsatz verstehen</p> <p>Anwendung (3) ... können die Studierenden ihr Wissen zur Beurteilung von Brandschutzmaßnahmen anwenden.</p> <p>Analyse (4) ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien schutzzielorientierte Schwachpunkte beurteilen und einfache Schutzkonzepte ableiten.</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen</p>				
3	Inhalte <p>a) - Rechtliche Grundlagen, Geschichte der Feuerwehr und des Brandschutzes</p> <p>- Physik und Chemie der Verbrennung, Brandverläufe und Grundlagen der Ingenieurmethoden</p> <p>- Grundlagen des abwehrenden, baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes</p>				
4	Lehrformen <p>a) Vorlesung</p>				

5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Technischer Arbeitsschutz (vorteilhaft) Naturwissenschaftliche Grundlagen 1+2 (vorteilhaft)
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Dozent/in)
9	Literatur a) Literaturhinweise erfolgen durch den Dozenten.

Informationssicherheit					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	4	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Informationssicherheit	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 135 Std.	a) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden... Wissen (1) ... die wesentlichen Begriffe und gesetzlichen Grundlagen der Informationssicherheit beschreiben. Verständnis (2) ... die Anforderungen und Teilbereiche eines ISMS erklären. ... die Schritte zur Zertifizierung eines ISMS darstellen. Analyse (4) ... Maßnahmen zur Absicherung eines Informationsverbundes ermitteln und deren Umsetzung überprüfen. Synthese (5) ... ein Sicherheitskonzept nach BSI-Grundschutz entwickeln.				
3	Inhalte a) - Begriffe und Grundkonzepte aus der Informationssicherheit - Gesetzliche Regelungen der Informationssicherheit (insbes. StGB und BDSG) - Informationssicherheitsmanagementsysteme (ISMS) nach ISO-27001 und BSI Grundschutz - Vorgehensmodell nach BSI-Grundschutz und die Grundschutzkataloge - Zertifizierungen auf der Basis ISO-27001 - Wichtige Konzepte der Informationssicherheit: Schadsoftware, Datensicherungen, Firewalls				
4	Lehrformen a) Vorlesung / Seminar				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Informationstechnologie aus SSB 3 oder vergleichbare Kenntnisse				

6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Dirk Koschützki (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Dirk Koschützki (Dozent/in)
9	Literatur a) DIN ISO/IEC-2700[0-2], ISO/IEC-27003/5 jeweils in der aktuellen Version. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI): Standards 200-[1-3] und Grundsatzkompilium, jeweils in der aktuellen Version. Secorvo Security Consulting (Hrsg.): Informationssicherheit und Datenschutz, dpunkt, 2019. Harich, Th.: IT-Sicherheitsmanagement - Das umfassende Praxis-Handbuch für IT-Security und technischen Datenschutz nach ISO 27001, mitp Verlag, 2021. Schläger, U.; Thode, J.-Chr (Hrsg.): Handbuch Datenschutz und IT-Sicherheit, Erich Schmidt Verlag, 2018. Aktuelle themenspezifische Literaturhinweise.

Security & Safety Engineering Bachelor

Messsysteme der Sicherheitstechnik						
Kennnummer		Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
a) SSB 20041		180 h	6	4. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
b) SSB 10022						
1	Lehrveranstaltungen a) Messsysteme der Sicherheitstechnik b) Messsysteme der Sicherheitstechnik Labor	deutsch	Kontaktzeit a) 3 SWS / 33,75 h b) 1 SWS / 11,25 h		Selbst-studium a) 86,25 h b) 48,75 h	geplante Gruppen-größe 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... Wissen (1): ... kennen die Studierenden die Zusammenhänge der Mess- und Sensortechnik für Überwachungssysteme und können geeignete Lösungen identifizieren und die Wirkungsweisen umreißen. Verständnis (2): ... verstehen die Studierenden die messtechnischen Fragestellungen der Sicherheitstechnik und können die Wirkungsweise neu beschreiben und zusammenfassen. Erfahrungen im praktischen Umgang erlauben bei der Gegenüberstellung von verschiedenen Messverfahren das richtige auszuwählen und zu beurteilen. Anwenden (3): ... können die Studierenden verfügbare messtechnische Lösungen, z.B. in Form von Sensoren, für sicherheits- und sicherungstechnische Anwendungen auswählen und bewerten, um sie theoretisch und praktisch in Anlagen einzuplanen.					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
2.0	Skerrl		01.09.2023

Security & Safety Engineering Bachelor

	<p>Analyse (4):</p> <p>... können die Studierenden messtechnische Fragestellungen zu sicherheits- und sicherungstechnischen Aufgaben analysieren, diese mittels Sensoren erfassen und untersuchen sowie theoretische und praktische Lösungen identifizieren.</p> <p>Synthese (5):</p> <p>... können die Studierenden die Funktionsweise und das Einsatzgebiet von messtechnischen Fragestellungen darstellen und deren Messtechnik-/Sensorlösungen, insbesondere Sensoren der Überwachungstechnik, auswählen und die Auswahl begründen und erläutern.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6):</p> <p>... kennen die Studierenden die Funktion von Messsysteme der Sicherheitstechnik und können sie beschreiben. Ferner können sie für den Einsatz der Sensoren im sicherheits- und sicherungstechnischen Umfeld diese bewerten, einstufen und für den Einsatz geeignete Techniken gegenüberstellen und empfehlen.</p>
3	<p>Inhalte</p> <p>a) <u>Vorlesung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Messtechnik • Messtechnik für Arbeitsschutz und Verhinderung von Katastrophen • Sensoren für die Überwachungstechnik mithilfe unterschiedlicher physikalischer Prinzipien • Erkennen von Betriebsstörungen und Vermeidung von Störfällen • Vernetzte Sensoren • Ausgesuchte Kapitel der Sensorik oder Anwendung in Überwachungssystemen • Signalverarbeitung und Einführung in die Künstliche Intelligenz <p>b) <u>Praktikum:</u></p> <p>Realisierung von Projektthemen mit Aufgaben aus dem Bereich der Messsysteme der Sicherheitstechnik von zu sichernden Bereichen (Arbeitssicherheit, Zugriffsschutz,</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
2.0	Skarl		01.09.2023

Security & Safety Engineering Bachelor

	<p>etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten mit Microcontrollern • Aufbau eines Sensorsystems mit verschiedenen Sensortypen • Automatische Datenauswertung und Reaktion • Realisierung einer Alarmierung
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Mathematische, physikalische und elektrotechnische Grundlagen, wie sie in den Modulen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturwissenschaftliche Grundlagen (Modul Naturwissenschaftliche Grundlagen 2) • Mathematik 1 und 2 (Module SSB-Grundstudium) • Elektrotechnik (Modul SSB2) • Technische Objektsicherung <p>des Studiengangs Security & Safety Engineering vermittelt werden.</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Klausur (1K, 4 LP)</p> <p>b) Laborarbeit (1L, 2 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Security & Safety Engineering;</p> <p>Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen. Die Anrechenbarkeit richtet sich nach den Vorgaben der jeweiligen Prüfungsordnung.</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
2.0	Skerl		01.09.2023

Security & Safety Engineering Bachelor

	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Katrin Skerl</p> <p>hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr. Katrin Skerl</p>
9	<p>Literatur</p> <p>[1] Tränkler, H., Reindl, L.: Sensortechnik, Springer Vieweg, 2014.</p> <p>[2] Lerch, R.: Elektrische Messtechnik, Springer Vieweg, 2013.</p> <p>[3] Schrüfer, D.: Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Hanser-Verlag, 2004.</p> <p>[4] Parthier, R.: Messtechnik, Vieweg-Verlag, 2004.</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
2.0	Skerl		01.09.2023

Praktisches Studiensemester					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	900 Std.	30	5	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Praktisches Tätigkeit	a) Deutsch	a) 0 Std.	a) 720 Std.	a) 30
	b) Einführung Praktisches Studiensemester	b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 78,75 Std.	b) 30
	c) Seminar: Praktisches Studiensemester	c) Deutsch	c) 11,25 Std.	c) 78,75 Std.	c) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... Wissen (1) ... können die Studierenden eine eines SSB Absolventen vergleichbare Tätigkeit durchführen und dabei ihre an der Hochschule erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten einsetzen und vertiefen. ... kennen die Studierenden beispielhaft die Aufgaben, Standards und Perspektiven in der Arbeitswelt und im unternehmerischen Umfeld, die sie später als SSB-Absolventen vorfinden werden. ... können die Studierenden ihre persönlichen Praxiserfahrungen in einem Bereich der Security & Safety Engineering darstellen. Verständnis (2) ... verstehen die Studierenden, wie man theoretisch Gelerntes im beruflichen Umfeld praktisch anwendet und wie Aufgaben im Betrieb von der Aufgabenstellung bis zum Abschluss durchgeführt werden sollen.				
3	Inhalte a) - Betreutes Praxissemester in studiengangsnahen Einrichtungen und Unternehmen - Die Studenten und Studentinnen werden von erfahrenen Personen angeleitet und übernehmen Tätigkeiten, vorzugsweise der integrativen Art, in einem einschlägigen Unternehmen b) - Planung und Vorbereitung zur Übernahme von Tätigkeiten in der Praxis sowie Erfahrungsaustausch c) - Begleitendes Seminar zum Praxissemester, in dem die Studierende ihre Ergebnisse und Erfahrungen reflektieren und präsentieren.				

4	Lehrformen a) b) Seminar c) Seminar
5	Teilnahmevoraussetzungen Richtig sich nach der allgemeinen SPO
6	Prüfungsformen a) Studienleistung 1sbB (Bericht) (24 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) a) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) b) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3 LP) c) Studienleistung 1sbST (Studienarbeit) (3 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur

Netzwerksicherheit					
Kennnummer	Workload 90 Std.	Credits/LP 3	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Netzwerksicherheit	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 22,5 Std.	Selbststudium a) 67,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 20
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden...</p> <p>Verständnis (2) ... die Funktionsweise von netzwerkbasierter Sicherheitssystemen (Honey Pots, Firewalls, VPNs, IDS/IDP-Systemen) erklären ... Angreifertypen, deren Motivationen und Vorgehensweisen sowie Gegenmaßnahmen erklären ... Schichten aus den Schichtenmodellen OSI und TCP/IP erklären</p> <p>Anwendung (3) ... Gegenmaßnahmen zu einem beschriebenen Angriffsszenario auswählen</p> <p>Analyse (4) ... das Kommunikationsverhalten eines gegebenen IT-Systems ableiten und dokumentieren ... gegebene IT-Systeme auf offene Netzwerkports untersuchen ... toolgestützt verschlüsselte von unverschlüsselter Übertragung unterscheiden</p>				
3	Inhalte a) - Schichtenmodelle OSI und TCP/IP - Kommunikationsprotokolle für Steueranweisungen, Sprache (VoIP) und Audio/Video - Verschlüsselungsprotokolle auf der Netzzugangs- und der Anwendungsschicht (WPA2/3 vs. TLS) - Pen Testing Tools (u.a. John the Ripper, nmap, Wireshark) - Laborversuche mit Kamerasystemen, EMAs/BMAs und einfachen Smart-Home-Systemen				
4	Lehrformen a) Seminar / Praktikum				

5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: <ul style="list-style-type: none">- Informationstechnologie aus SSB3 oder vergleichbare Kenntnisse- Informationssicherheit aus SSB4 oder vergleichbare Kenntnisse
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Dirk Koschützki (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Dirk Koschützki (Dozent/in)
9	Literatur a) Kurose, J.F.; Ross, K: Computer Networking, Pearson, 8th Edition, 2021. Kofler, M. et al: Hacking & Security : Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Verlag, 2020. Amberg, E, und Schmid, D.: Hacking - Der umfassende Praxis-Guide, mitp Verlag, 2021 Calderon, P.: Nmap Network Exploration and Security Auditing Cookbook, Third Edition, 2021. Mahjoub, M.: Network Analysis Using Wireshark 3, Packt Publishing, 2020. Chantzis, F. et al: Practical IoT Hacking, No Starch Press, 2021. Aktuelle themenspezifische Literaturhinweise.

Prävention und Krisenbewältigung					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Untern. Risiko- u. Krisenmanagement, Kontinuitätsmanagement b) Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 22,5 Std. b) 22,5 Std.	Selbststudium a) 67,5 Std. b) 67,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30 b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ... Wissen (1) ... die einschlägigen gesetzlichen Anforderungen und Normen benennen und deren Bedeutung erkennen ... die Akteure, die Struktur und die Funktionsweise des Gefahrenabwehr- und Krisenmanagements im öffentlichen Bereich (Bund, Länder und Kommunen) beschreiben und auf unterschiedliche Szenarien übertragen Verständnis (2) ... die Bedeutung der Vulnerabilitätsverringern und Resilienzerhöhung im Feld der unternehmerischen Sicherheit (Security) bestimmen. ... die Einzelbestandteile des Risikomanagementprozesses mit seinen Analyseschritten extrahieren. ... Relevanz und Zielrichtung der Einzelbestandteile der Unternehmenssicherheit bestehend aus dem Risiko-, Krisen- und Kontinuitätsmanagement erkennen ... Rahmenbedingungen und Besonderheiten des Entscheidens in komplexen Situationen unter den Bedingungen begrenzter Informationen im Krisenmanagement verstehen Anwendung (3) ... in Stabübungen als Beobachter fungieren und Bewertungen abgeben ... durch praktische Übungen die Fähigkeit erwerben, in Gefahrenabwehrstäben mitzuwirken ... für die o.g. Einzelbestandteile der Unternehmenssicherheit (Schutz-)Ziele unter Berücksichtigung der Risikosituation und einschlägiger Normen formulieren Analyse (4) ... ein generisches Basisschutzkonzept aus den o.g. Einzelbestandteilen der Unternehmenssicherheit konzeptualisieren, dies u.a. unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen und Methoden ... Prozesse der Stabsarbeit verstehen, hinterfragen und Verbesserungsvorschläge machen. ... vorliegende Planungen hinsichtlich der Vollständigkeit und Anwendbarkeit bewerten.				

	Lernergebnisse/Kompetenzen Synthese (5) ... die aus der Evaluierung erkannten notwendigen (risikomindernden) Maßnahmen aus dem Risiko-, Krisen- und Kontinuitätsmanagement in ihren unterschiedlichsten Ausprägungen in die Praxis transferieren und unternehmens- bzw. einrichtungsspezifisch umsetzen
3	Inhalte a) - Grundlagen für ein generisches Basisschutzkonzept - Risikomanagementprozess - Methoden der Risikobeurteilung - Schutzzielbestimmungen, Normen, Standards und Anforderungen für die Bestimmung von Schutzzielen in ausgewählten Branchen - Grundlagen des Krisenmanagement (Aufbau-, /Ablauforganisation, Krisenstabsarbeit, Entscheiden in zeitkritischen Krisensituationen) - Grundlagen des Kontinuitätsmanagements (Business Continuity Management) - Awareness-Kampagnen/innerbetriebliche Akzeptanz von Maßnahmen der Unternehmenssicherheit b) - Akteure, Strukturen, Rechtsgrundlagen und Verantwortlichkeiten der öffentlichen Gefahrenabwehr - Instrumente zur Katastrophenvorsorge: Gefahrenabwehrplanung - Organisation der Gefahrenabwehr bei Großschadenslagen - Aufbauorganisation und Ablaufprozesse - Führungsstrukturen, menschliche Faktoren in der Stabsarbeit - Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz - Krisenkommunikation - Software, Simulation und Geoinformationssysteme in der Gefahrenabwehr - Praktische Stabsarbeit, Beobachtung und Bewertung von Übungen
4	Lehrformen a) Vorlesung / Workshop b) Vorlesung / Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Grundstudium
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)

8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Dozent/in) Prof. Dr. Ludger Stienen (Dozent/in)
----------	---

9

Literatur

- a)
- Beck, Ulrich: Risikogesellschaft, Frankfurt/M. 2020, 24. Auflage
- Brühwiler, Bruno: Risikomanagement als Führungsaufgabe, Bern 2016
- Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik: BSI-Standard 200-4 Business Continuity Management, Bonn 2021
- Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen: Basisschutzkonzept - Empfehlungen für Unternehmen, Bonn 2005
- Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- u. Krisenmanagement (Leitfaden für Unternehmen u. Behörden), Berlin 2011
- Bundesministerium des Innern (Österreich): Sicherheitsinformationen für Eigentümer/Betreiber Kritischer Infrastrukturen in Österreich, Wien o.J.
- DIN ISO 31 000 – Risikomanagement: Grundsätze und Leitlinien
- DIN EN ISO 22300 - Sicherheit und Resilienz - Begriffe
- DIN EN ISO 22301 - Sicherheit und Resilienz - Business Continuity Management System - Anforderungen
- DIN EN ISO 22313 - Sicherheit und Resilienz - Business Continuity Management System - Anleitung zur Verwendung von ISO 22301
- ISO/TS 22317 - Sicherheit und Schutz des Gemeinwesens - Business Continuity Management Systems - Richtlinien für die Business Impact Analyse (BIA)
- DIN EN ISO 22361 - Sicherheit und Resilienz - Krisenmanagement - Leitlinien für die Entwicklung einer Strategie
- DIN CEN/TS 17091 - Krisenmanagement - Strategische Grundsätze
- Gigerenzer, Gerd: Risiko – Wie man die richtigen Entscheidungen trifft, München 2013
- Helisch/Pokoyski (Hrsg.): Security Awareness – Neue Wege zur erfolgreichen Mitarbeiter-Sensibilisierung, Wiesbaden 2009
- Hofinger/Heimann (Hrsg.): Handbuch Stabsarbeit, Berlin 2022
- Loss, Astrid: Awareness im Sicherheitsbereich, Steinbeis-Edition, 2010
- ÖNORM D 4900 - Risikomanagement für Organisationen und Systeme - Begriffe und Grundlagen - Anleitung zur Umsetzung der ISO 31000
- Renn, Ortwin: Das Risikoparadox, Frankfurt/M. 2014
- Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG): Umgang mit Bedrohungen und Notfällen - Risiken kennen und angemessen handeln; Hamburg 2022
- b)
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Reihe Praxis im Bevölkerungsschutz
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Reihe Forschung im Bevölkerungsschutz
- ISO 22320:2019 Sicherheit und Resilienz - Gefahrenabwehr - Leitfaden für die Organisation der Gefahrenabwehr bei Schadensereignissen
- ISO 22398:2013 Societal Security – Guidelines for Exercises
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: System des Krisenmanagements in Deutschland, 2010
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz
- Publikationen der Schutzkommission beim Bundesministerium des Inneren 1951 bis 2015
- Karutz/Geier/Mitschke (Hrsg.): Bevölkerungsschutz, Berlin 2017
- Hofinger/Heimann (Hrsg.): Handbuch Stabsarbeit, Berlin 2022

Semesterprojekt					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	6	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Semesterprojekt	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 4,5 Std.	Selbststudium a) 175,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Wissen (1) ... wissenschaftliche Arbeits- und Schreibtechniken anwenden. ... die Grundlagen des professionellen Projektmanagements benennen.</p> <p>Anwendung (3) ... Projekte in Teamarbeit bearbeiten. ... auf dem Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse die Wahl ihrer eingesetzten Methoden begründen. ... ein Thema oder eine konkrete Fragestellung in einer vorgegebenen Frist selbstständig wissenschaftlich bearbeiten. ... Methoden des Projektmanagements anwenden.</p> <p>Analyse (4) ... abgrenzbare Themen und Problemstellungen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden in Teamarbeit analysieren.</p> <p>Synthese (5) ... ihre individuellen Interessen und Fähigkeiten weiterentwickeln, so dass sie geeignete Schwerpunkte für das restliche Studium setzen. ... die Zielsetzung, das methodische Vorgehen sowie die erarbeiteten Analyseergebnisse im Rahmen einer Abschlusspräsentation professionell darstellen und überzeugend vertreten. ... wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse in eine praktische Themenstellung einbringen und umsetzen.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... die Reflexionen in das weitere Vorgehen einbringen. ... ihre Ergebnisse hinsichtlich ihrer theoretischen Bedeutung und praktischen Relevanz beurteilen. ... ihre wissenschaftliche Vorgehensweise und ihre Ergebnisse mit wissenschaftlicher Distanz kritisch reflektieren.</p>				
3	Inhalte a) - Als Team wird eine Aufgabe aus einem studiengangsnahen Bereich wissenschaftlich unter Anleitung schrittweise bearbeitet und die erreichten Meilensteine in einem iterativen Diskussionsprozess diskutiert.				

	<ul style="list-style-type: none">- Das Team wird dabei durch mindestens zwei Personen (davon mind. ein/e Professor/in) aus unterschiedlichen Disziplinen begleitet.- Das Ergebnis des Projekts wird am Ende der Laufzeit von der Gruppe im Rahmen einer Präsentation vorgestellt und in einer praktischen Arbeit verschriftlicht.
4	Lehrformen a) Seminar
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Abhängig vom Themengebiet, Inhalte aus den Semestern 1 - 5.
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1A (Praktische Arbeit) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur a) Die Literatur ist durch das Thema der Projektarbeit bestimmt.

Sicherheitsrecht					
Kennnummer	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Sicherheitsrecht	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 45 Std.	Selbststudium a) 135 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Verständnis (2) ... fundamentale Gebiete des Sicherheitsrechts unterscheiden. ... Grundelemente des Rechts sowie die Strukturen der Rechtsordnung erkennen.</p> <p>Anwendung (3) ... durch die vermittelte Methodenkompetenz einschlägige Normen rechtskonform auslegen und anwenden (Subsumtion).</p> <p>Synthese (5) ... neue Rechtsbereiche und gesetzliche Novellierungen praxisorientiert erschließen. ... rechtlich relevante Sachverhalte sachgerecht beurteilen und rechtliche Zusammenhänge herstellen.</p>				
3	Inhalte a) - Funktion des Rechts / Rechtliche Grundbegriffe - Rechtsstaatlichkeit, Grundrechte, Gewaltmonopol, Staatsaufgabe Sicherheit, Spannungsfeld von Sicherheit und Freiheit - Grundzüge der Rechtsordnung der BR Deutschland - Rechtsanwendung: Methodik, Auslegung, Subsumtion - Ausgewählte Rechtsbereiche aus dem Sicherheitsrecht: - Strafrecht (ausgewählte Aspekte aus dem AT u. BT) - Gewaltermächtigungen (BGB, StGB, StPO) - Hausrecht - Datenschutz/ Rechtliche Grundlagen der Videoüberwachung				
4	Lehrformen a) Vorlesung / Seminar				

5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ludger Stienen (Dozent/in)
9	Literatur a) Bundeszentrale f. pol. Bildung: Pocket Recht – Juristische Grundbegriffe, 2009 Habersack: Deutsche Gesetze, Beck Verlag, jeweils aktuelle Ausgabe. Kühl/Reichold/Ronellenfitsch: Einführung in die Rechtswissenschaft, München 2019. Odenthal, R.: Korruption und Mitarbeiterkriminalität, Wiesbaden 2009. Steinbrecher/Biehl/Bytzek/Rosar: Freiheit oder Sicherheit – Ein Spannungs-verhältnis aus Sicht der Bürgerinnen und Bürger, Wiesbaden 2019. Schönfeld, Ralf / Ulitzsch, Henri: Betriebskriminalität, Steinbeis-Edition, 2009. Zippelius, Reinhold: Einführung in die Rechtswissenschaft, Stuttgart 2017. Vorschriftensammlung für die Sicherheitswirtschaft, Stuttgart 2022. Weitere Literaturangaben erfolgen im Verlaufe der Vorlesung.

Unternehmerische Kompetenz					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
a) SSB 10032	90 h	3	6	Jedes Semester	1 Semester
b) SSB 20064					
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Managementmethoden b) Ethik in der Sicherheit	a) deutsch b) deutsch	a) 2 SWS/22,50 h b) 2 SWS/22,50 h	a) 37,50 h b) 7,50 h	a) 30 b) 30
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<p><u>a) Managementmethoden:</u> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Wissen (1):</p> <ul style="list-style-type: none"> die wichtigsten Problemfelder bei der Zusammenarbeit mit Kolleg*innen, Mitarbeiter*innen, Kooperationspartner*innen sowie Auftraggeber*innen identifizieren. die wesentlichen Teamrollen und Stakeholder*innen erkennen, die im Zusammenhang mit berufstypischen Aufgaben stehen. Ziele und Inhalte der Standardprojektphasen beschreiben. <p>Verständnis (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> Planungsprozesse anhand des Beispiels Projektmanagements erläutern. die Vorteile und Nachteile verschiedene Projektplanungs- und –steuerungsverfahren verstehen. <p>Anwendung (3):</p> <ul style="list-style-type: none"> geeignete Projektplanungs- und –steuerungsverfahren anwenden. Lösungsansätze für berufstypische Aufträge in einem Team entwickeln, systematisch planen, verständlich darstellen und professionell dokumentieren. systematische Planungsunterlagen zum Projektmanagement sachgerecht erstellen. <p>Analyse (4):</p> <ul style="list-style-type: none"> Risiken der erfolgreichen Ausführung eines Projekts oder einer Managementaufgabe erkennen und nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial bewerten. fachspezifische Literatur nach qualitativer Information prüfen. <p>Synthese (5):</p> <ul style="list-style-type: none"> Risikomindernde Maßnahmen erarbeiten. <p>Evaluation (6):</p> <ul style="list-style-type: none"> verschiedene Methoden der Ablaufplanung und –steuerung bewerten. die Stärken und Schwächen der eigenen Leistung und der Teamarbeit reflektieren. ein „Lessons Learned“ als Qualitätsmanagementsverfahren durchführen. 				

	<p>b) Ethik in der Sicherheit</p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Verständnis (2) / Anwendung (3):</p> <p>... Konzepte verantwortungsvollen Handelns in technischen Kontexten kennen und anwenden.</p>
3	<p>Inhalte</p> <p>a) <u>Managementmethoden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Handlungskompetenz in Managementmethoden durch die Mitarbeit in und ggf. die Leitung einer Projektgruppe • Teammanagement • Vertiefung in Schwerpunkten wie Arbeits- und Brandschutz, IT- und Unternehmenssicherheit durch die Erarbeitung von Maßnahmen und die Planung der Umsetzung von berufstypischen Arbeitsaufträgen • Ausgewählte gesetzl. Grundlagen, Regeln, Normen und technischen Verfahren • Grundlagen des Projektmanagements • Projektplanung, -steuerung, Projektdokumentation • Risikoanalyse und -bewertung • Evaluationsansätze zur Bewertung der Projekt-, und Teamarbeit sowie der Führungsleistung <p>b) <u>Ethik in der Sicherheit:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Anthropologie • Technikbegriff • Ingenieursethik • Ethische Urteilsfindung • Kommunikation • Dilemmasituationen • Konfliktlösungsstrategien • Information und Desinformation • Risikoeinschätzung • Krisenpsychologie
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Seminar mit Anwesenheitspflicht; Gruppenarbeiten</p> <p>b) Seminar</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung: 1 sbH (semesterbegleitende Hausarbeit) (2 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung: 1 sbKO (semesterbegleitendes Kolloquium) (1 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>

8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte(r): Prof. Dr. Ludger Stienen a) Dipl.-Psych. Debbie Johnson b) Dr. Lutz Bauer
9	Literatur a) <u>Managementmethoden:</u> Bundesregierung. (2012). <i>Praxisleitfaden. Projektmanagement für die öffentliche Verwaltung</i> . Bundesministerium des Innern (Hrsg.) DIN 69901-3:2009_01. (2016). <i>Projektmanagement</i> . Beuth Verlag GmbH. Litke, H.-D., Kunow, I. & Schulz-Wimmer, H. (2009). <i>Projektmanagement</i> (3. Auflage). Haufe Verlag. Prieß, A. & Spörer, S. (2015). <i>Zeit- und Projektmanagement</i> . Haufe-Lexware GmbH & Co. KG. Straube, R., Leuschner, H. & Müller, P. (2008). <i>Konfliktmanagement für Projektleiter. Strategien zur Lösung und Vermeidung von Konflikten</i> . Rudolf Haufe Verlag GmbH & Co. KG. ISBN: 978-3-448-07521-2 Weitere Unterlagen werden von der Seminarleiterin zur Verfügung gestellt. Themenspezifische und fundierte Fachliteratur soll von den Kursteilnehmer*innen selbstständig gefunden werden. b) <u>Ethik in der Sicherheit:</u> Literatur wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben.

Security & Safety Engineering Bachelor

Wahlpflichtmodul (Teil 1)					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SSB 30027	180 h	6	6. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Wahlpflichtfächer im Umfang von 6 ECTS		Kontaktzeit x SWS / x h	Selbststudium x h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Ziel des Wahlpflichtmoduls ist es, dass die Studierenden ihrer Neigung entsprechend sich in einem oder mehreren Teilgebieten vertiefen und somit sich Spezialwissen erwerben. Nachdem Studierende am Wahlpflichtmodul teilgenommen haben, erlangen sie eine Auswahl der folgenden Kompetenzen. Sie können z.B. Wissen (1): ... die Grundlagen der gewählten Fächer präsentieren Verständnis (2): ... die Zusammenhänge an einem Praxisbeispiel erläutern Anwendung (3): ..Lösungsansätze aus dem gewählten Fach entwickeln und auf konkrete Fragestellungen anwenden. Die einzelnen Lernergebnisse und Kompetenzniveaus sind abhängig von den belegten Lehrveranstaltungen. Sie sind den Modulbeschreibungen der gewählten Veranstaltungen zu entnehmen.				
3	Inhalte siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen				
4	Lehrformen Art, Umfang, Prüfungs-/Studienleistung, Vorlesung/Übung und Präsenzstunden sind der entsprechenden Wahlpflichtvorlesungsbeschreibung zu entnehmen.				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.0	Weber		01.03.2012

Security & Safety Engineering Bachelor

5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen
6	Prüfungsformen Das Wahlpflichtmodul kann sich aus mehreren kleinen Wahlpflichtvorlesungen zusammensetzen, von denen aber mindestens 3 Leistungspunkte mit Prüfungsleistung (PL) vorliegen müssen.
7	Verwendung des Moduls Pflichtfach des Bachelor-Studiengangs Security & Safety Engineering
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professoren und Lehrbeauftragte der Hochschule Furtwangen
9	Literatur siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.0	Weber		01.03.2012

Thesis					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	540 Std.	18	7	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium
	a) Thesis Seminar		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 157,5 Std.
	b) Bachelorarbeit		b) Deutsch	b) 0 Std.	b) 360 Std.
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1) ... die Vorlesungsinhalte bis zum siebten Semester wiedergeben</p> <p>Verständnis (2) ... die interdisziplinären Zusammenhänge konkreter und praxisrelevanter Aufgabenstellungen verstehen und haben Einsicht in das Zusammenspiel innerbetrieblicher Abläufe.</p> <p>Anwendung (3) ... ein abgegrenztes Thema selbstständig wissenschaftlich bearbeiten. ... auf dem Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse die Wahl ihrer eingesetzten Methoden begründen.</p> <p>Analyse (4) ... abgrenzbare Themen und Problemstellungen auch höherer Komplexität eigenständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden analysieren. ... Methodisch vorgehen, Problemstellungen analysieren und die Analyseergebnisse adäquat darstellen</p> <p>Synthese (5) ... wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse strukturieren und in eine praktische Themenstellung einbringen und umsetzen. ... die Ergebnisse ihrer Arbeit im Rahmen einer Disputation professionell darstellen und überzeugend vertreten.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... fremde und auch die eigene wissenschaftliche Vorgehensweise und ihre Ergebnisse mit wissenschaftlicher Distanz kritisch reflektieren und diese Reflexionen in das weiter Vorgehen einbringen</p>				

3	Inhalte a) Die Lehrinhalte sind durch das Thema der Abschlussarbeit (Thesis) bestimmt. Die Thesis wird wissenschaftlich betreut (Beratung durch den Betreuer). b) Die Lehrinhalte sind durch das Thema der Abschlussarbeit (Thesis) bestimmt. Die Thesis wird wissenschaftlich betreut (Beratung durch den Betreuer).
4	Lehrformen a) Seminar b)
5	Teilnahmevoraussetzungen Fundierte Kenntnisse durch das gesamte Studium. Das Thesisseminar gehört zur Bachelor-Thesis und ist mit dieser zusammen zu bearbeiten.
6	Prüfungsformen a) Studienleistung 1PN (Präsentation) (6 LP) b) Prüfungsleistung 1T (Thesis) (12 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur b) Die Literatur ist durch das Thema der Abschlussarbeit (Thesis) bestimmt.

Security & Safety Engineering Bachelor

Wahlpflichtmodul (Teil 2)						
Kennnummer		Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SSB 30027		180 h	12	7. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Wahlpflichtfächer im Umfang von 12 ECTS		Kontaktzeit x SWS / x h		Selbststudium x h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Ziel des Wahlpflichtmoduls ist es, dass die Studierenden ihrer Neigung entsprechend sich in einem oder mehreren Teilgebieten vertiefen und sich somit Spezialwissen aneignen. Nachdem Studierende am Wahlpflichtmodul teilgenommen haben, erlangen sie eine Auswahl der folgenden Kompetenzen. Sie können z.B. Wissen (1): ... die Grundlagen der gewählten Fächer präsentieren Verständnis (2): ... die Zusammenhänge an einem Praxisbeispiel erläutern Anwendung (3): ..Lösungsansätze aus dem gewählten Fach entwickeln und auf konkrete Fragestellungen anwenden. Die einzelnen Lernergebnisse und Kompetenzniveaus sind abhängig von den belegten Lehrveranstaltungen. Sie sind den Modulbeschreibungen der gewählten Veranstaltungen zu entnehmen.					
3	Inhalte siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen					
4	Lehrformen					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.0	skek/rom		SoSe25

Security & Safety Engineering Bachelor

	Art, Umfang, Prüfungs-/Studienleistung, Vorlesung/Übung und Präsenzstunden sind der entsprechenden Wahlpflichtvorlesungsbeschreibung zu entnehmen.
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen
6	Prüfungsformen Das Wahlpflichtmodul kann sich aus mehreren kleinen Wahlpflichtvorlesungen zusammensetzen, von denen aber mindestens 6 Leistungspunkte mit Prüfungsleistung (PL) vorliegen müssen.
7	Verwendung des Moduls Pflichtfach des Bachelor-Studiengangs Security & Safety Engineering
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professoren und Lehrbeauftragte der Hochschule Furtwangen
9	Literatur siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.0	skek/rom		SoSe25