

Modulkatalog des Studiengangs Security & Safety Engineering

Kürzel:	SSB
Abschluss:	Bachelor of Science
SPO-Version:	13
SPO-Paragraph:	48
Fakultät:	Gesundheit, Sicherheit, Gesellschaft
Veröffentlichungsdatum:	22.01.2020
Letzte Änderung:	26.01.2023

Inhaltsverzeichnis

Ziele des Studiengangs Security & Safety Engineering.....	3
Studiengangsstruktur.....	4
Umsetzungsmatrix.....	5
Modulbeschreibungen	
1. Semester.....	7
Naturwissenschaftliche Grundlagen 1.....	8
Mathematik 1.....	10
Technische Mechanik und Darstellung.....	12
Einführung in Security & Safety.....	15
Wissenschaftliche Methoden.....	18
2. Semester.....	21
Naturwissenschaftliche Grundlagen 2.....	22
Mathematik 2.....	25
Security 1.....	27
Hazardous Materials.....	29
Elektrotechnik.....	31
3. Semester.....	33
Fremdsprachen.....	34
Psychologie.....	36
Safety 1.....	39
Security 2.....	41
Security & Safety Laborpraktikum.....	44
Informationstechnologie.....	46
4. Semester.....	48
Safety 2.....	49
Brandschutz.....	51
Sensoren für die Überwachungstechnik.....	53
Informationssicherheit.....	56
5. Semester.....	58
Praktisches Studiensemester.....	59
6. Semester.....	61
Sicherheitsrecht.....	62
Semesterprojekt.....	64
Unternehmerische Kompetenz.....	66
Prävention und Krisenbewältigung.....	70
7. Semester.....	73
Thesis.....	74

Ziele des Studiengangs

Fachliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

Überfachliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

Berufliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

Studiengangsstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5	6
7	Wahlpflichtmodul (Teil 2)	Thesis				
6	Sicherheitsrecht	Semesterprojekt	Unternehmerische Kompetenz	Prävention und Krisenbewältigung	Wahlpflichtmodul (Teil 1)	
5	Praktisches Studiensemester					
4	Fremdsprachen	Psychologie	Safety 2	Brandschutz	Sensoren für die Überwachungstechnik	Informationssicherheit
3			Safety 1	Security 2	Security & Safety Laborpraktikum	Informationstechnologie
2	Naturwissenschaftliche Grundlagen 2	Mathematik 2	Security 1	Hazardous Materials	Elektrotechnik	
1	Naturwissenschaftliche Grundlagen 1	Mathematik 1	Technische Mechanik und Darstellung	Einführung in Security & Safety	Wissenschaftliche Methoden	

Umsetzungsmatrix

Qualifikationsziel	Modul
	Mathematik 1
	Mathematik 2
	Summe

<p>Qualifikationsziel</p>	<p>Modul</p> <p>Summe</p>
---------------------------	---------------------------

1. Semester

Naturwissenschaftliche Grundlagen 1					
Kennnummer V20005; P10005	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Chemie b) Chemie, Übung	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 45 Std. b) 22,5 Std.	Selbststudium a) 75 Std. b) 37,5 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30 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 die Studierenden einfache chemische Experimente unter Anleitung ausführen.				
3	Inhalte a) Stoffbegriff, Radioaktivität, Nuklidkarte, Periodensystem, Bindungslehre, chemische Terminologie, anorganische und organische Verbindungen, Nomenklatur, Thermodynamik b) Demonstrationsexperimente, Redoxreaktionen, Säuren & Basen, Zuckernachweis, Prüfröhrchen, chemisches Rechnen				
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Schulkenntnisse Chemie				
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. Arno Weber (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Arno Weber (Dozent/in)
9	Literatur a) Hoinkis, J.; Lindner, E.: Chemie für Ingenieure, Wiley-VCH, 12. Auflage, 2001 Atkins, P.W.; Beran, J.A.: Chemie – Einfach alles; Wiley-VCH, 2006

Mathematik 1					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
V20044; P10024	180 Std.	6	1	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Mathematik 1	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 30
	b) Mathematik 1, Übung	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 25
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... Wissen (1) ... kennen die Studierenden elementare Rechenoperationen und Funktionen sowie deren Eigenschaften. ... können die Studierenden konkrete elementare (und kombinierte) Funktionen ableiten und integrieren. ... kennen die Studierenden verschiedene Methoden zum Lösen von Gleichungssystemen. Verständnis (2) ... können die Studierenden praktische Fragestellung mit Hilfe der Sprache von Unbestimmten und Gleichungen umformulieren und rechnerisch behandeln. ... können die Studierenden wichtige mathematische Begriffe und Definitionen im Umgang mit Gleichungen, Vektoren und Funktionen (in ihrer Bedeutung) verstehen. ... können die Studierenden elementare Strukturen (z.B. Vektoren, Matrizen), Rechenoperationen und Funktionen sowie deren Eigenschaften nutzen. ... können die Studierenden den Nutzen der mathematischen Methoden zur Analyse von Funktionen begreifen und auf abstrakte Funktionen anwenden. Anwendung (3) ... können die Studierenden mathematische Methoden auf ingenieurwissenschaftliche Beispiele anwenden. ... können die Studierenden Lösungswege exakt aufschreiben.				
3	Inhalte a) - Zahlen und Polynome - Funktionen (Polynom, gebrochen-rational, trigonometrisch, exp und log) und deren Eigenschaften (stetig, monoton, asymptotisches Verhalten) - Differentialrechnung (Definition, Eigenschaften, Berechnung und Anwendung) - Integralrechnung (Definition, Eigenschaften, Berechnung und Anwendung) - Vektorrechnung (Operationen, Eigenschaften, Basis) und lineare Gleichungen (Lineare Gleichungssysteme, Matrizendarstellung, Lösungsmethoden) - Euklidische Räume (Längen und Winkelberechnungen) und deren Anwendung - Matrizenrechnung (Rechenoperationen, Determinante) b) - Einfache bis anspruchsvolle Rechenübungen - Anwendungen der Sprache und Methodik auf Beispiele aus der Praxis - Selbstständiges Diskutieren über Aufgabestellungen und Formulieren von Lösungen				

4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Schulische Mathematikkenntnisse (Abitur), insbesondere Rechenfertigkeit
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. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ulrich Weber (Dozent/in)
9	Literatur a) Papula, Mathematik für Ingenieure (3 Bände) Fetzer/Fränkell, Mathematik (Lehrbuch für FH) (3 Bände) Burg/Haf/Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure Rießinger, Mathematik für Ingenieure Westermann, Mathematik für Ingenieure mit Maple (2 Bände)

Technische Mechanik und Darstellung					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
TD10027; TM20059	180 Std.	6	1	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Technische Darstellung	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 40
	b) Technische Mechanik	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
	c) Übungen zu Techn. Darstellung u. Mechanik	c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 40
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... 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 Bauteile erweitern.				
3	Inhalte a) Die Vorlesung unterteilt sich in drei Kernbereiche der technischen Darstellung: Bauzeichnungen, Technische Zeichnungen (Maschinenelemente) und Verfahrenstechnische Anlagen. Bauzeichnungen: <ul style="list-style-type: none"> - Arten von Bauplänen: Objektplanung, Tragwerksplanung, Pläne im Bestand - Sonderformen der Baupläne: Installationspläne, Flucht- und Rettungspläne etc. Symbolik in der Darstellung, Maßstäbe, Maßeinheiten, Schraffuren 				

Technische Zeichnungen:

- Maße und Toleranzen
- Verbindungsmittel und Verbindungsarten
- Lager und Antriebselemente
- Symbolik in der Darstellung

Verfahrenstechnische Anlagen:

- Blockschaltbilder und Fließschemata
- Komponenten und Symbole
- MSR und Symbole

b) Das zentrale ebene Kraftsystem:

- 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, grafische sowie rechnerische Lösung von Anwendungsbeispielen an ebenen Bauteilen
- Auflager- und Gelenkkraftbestimmung an ebenen Tragwerken, statische Bestimmtheit
- Schnittgrößen am Träger
- Schnittkraftfunktionen und deren mathematische Abhängigkeiten

Fachwerke:

- statische Bestimmtheit, Stabkraftberechnung, Ermittlung von Nullstäben

Spannungsbegriff:

- Arten von Spannungen im Bauteil

Spannungsermittlung an Bauteilen bei:

- Zug- oder Druckbelastung, Flächenpressung, Scherung oder Biegung; Bemessen von Bauteilen

c) Technische Darstellungen:

- Im Modulteil Technische Darstellung wird zunächst durch kleine Zeichenübungen das räumliche Vorstellungsvermögen der Studierenden geschult.
- Weiterhin werden Fragen zur Interpretation von Zeichnungen in Maschinenbau und Bauwesen bearbeitet.
- Im Übungsteil verfahrenstechnische Anlagen erwerben die Studierenden die Kompetenz, Verfahrenstechnische Anlagen in Schaubildern darzustellen, verfahrenstechnische Grundelemente zu erkennen und zu erklären sowie die Funktionsweise von gegebenen Anlagen zu erläutern.

	<p>Technische Mechanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durch das betreute Lösen von Übungsaufgaben in der Mechanik wird das in der Vorlesung erworbene Wissen vertieft. Durch praxisorientierte Aufgabenstellungen wird das Verständnis gefördert und kommt so zur Anwendung.
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Vorlesung c) Übung
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Techn. Darstellung: Abiturkenntnisse Geometrie und Zeichnen b) Techn. Mechanik: Abiturkenntnisse Mathematik und Physik
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Studienleistung 1sbKO (Kolloquium) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (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. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Petra Wardzichowski (Dozent/in)</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <ul style="list-style-type: none"> Hoischen Taschenbuch Technisches Zeichnen Tabellenbuch Metall, Europa-Verlag S. Labisch/C. Weber: Technisches Zeichnen P. Peschel: Technisches Zeichnen – Grundlagen, Europa-Verlag E. Ignatowitz, G. Fastert: Chemietechnik. Europa-Fachbuchreihe für Chemieerberufe DIN EN ISO 10628 Teil 1 und 2 Fließschemata DIN 9227 PLT Symbole b) <ul style="list-style-type: none"> A. Böge: Technische Mechanik Bd.1 Assmann: Technische Mechanik Bd. 1 und Bd. 2, Oldenbourg Verlag Dankert und Dankert: Technische Mechanik, Teubner Verlag c) <ul style="list-style-type: none"> A. Böge: Aufgabensammlung Technische Mechanik

Einführung in Security & Safety					
Kennnummer SSB 20042	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Einführung in Security & Safety	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)</p> <p>... können die Studierenden die Begriffe Security und Safety sowie deren Unterschiede und Gemeinsamkeiten darstellen.</p> <p>... kennen die Studierenden die verschiedenen Arbeits-, Aufgaben- und Forschungsgebiete sowie der Berufsfelder der Sicherheits- und Sicherungstechnik (Security und Safety).</p> <p>... können die Studierenden auftretende natürliche, technische oder von Menschen verursachte Gefahren und deren Ursachen beschreiben.</p> <p>... können die Studierenden die grundlegenden sicherheitstechnischen und sicherheitswissenschaftlichen Begriffe und deren Definitionen wiedergeben.</p> <p>... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes und der Möglichkeiten und Grenzen von betrieblich-organisatorischen Maßnahmen erlangt.</p> <p>... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet der Brand- und Löschlehre sowie des vorbeugenden Brandschutzes allgemein erlangt.</p> <p>... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet der Anatomie und Physiologie sowie einen Überblick über die Persönliche Schutzausrüstung erlangt.</p> <p>Verständnis (2)</p> <p>... verstehen die Studierenden den Zusammenhang zwischen Körper und Schutzmaßnahmen und erkennen auch die Grenzen des personenbezogenen Schutzes.</p> <p>... können die Studierenden ermittelte Risiken darstellen und interpretieren.</p> <p>... verstehen die Studierenden den Begriff des Risikos und können Risiken quantifizieren und diese bewerten.</p> <p>... verstehen die Studierenden mögliche Auswirkungen des Klimawandels, von Störfall- und kerntechnischen Anlagen sowie von Kriminalität und Terrorismus auf die Sicherheit der Bevölkerung.</p> <p>... überblicken die Studierenden die Schutzziele und sind in der Lage, entsprechende Gefährdungen einzuordnen und zu verstehen.</p> <p>Anwendung (3)</p> <p>... wenden die Studierenden die Grundlagen einer schutzzielorientierten Vorgehensweise in Safety und Security beispielhaft an.</p> <p>... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen typischer baulicher Situationen anzuwenden.</p> <p>... kennen und verstehen die Studierenden die Grundlagen der Brandentstehung, des baulichen und anlagentechnischen Brandschutzes, sowie die Aufgaben der Feuerwehr.</p> <p>... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien bei der Auswahl persönlicher Schutzausrüstung beraten.</p> <p>Analyse (4)</p> <p>... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien bei der Auswahl persönlicher Schutzausrüstung beraten.</p> <p>... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien Gefährdungen beurteilen und Schutzkonzepte ableiten.</p>				

	Lernergebnisse/Kompetenzen 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.
3	Inhalte a) Neben fachlichen Schwerpunkten werden soziale Kompetenz und Methodenkenntnisse vermittelt. Teil 1 <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. Teil 2 <ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Grundlagen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutz in Deutschland und der EU: Arbeitsschutzgesetz, Verordnungen zu Arbeitsstoffen, Arbeitsmitteln, Arbeitsstätten, Produkten, Arbeitssicherheit. - Betrieblich - Organisatorische Maßnahmen des Arbeitsschutzes - Das duale System des Arbeitsschutzes in Deutschland, Systematik der Gefährdungsbeurteilung und Klassifizierung von Arbeitsschutzmaßnahmen - Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung Teil 3 <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 Brandschutzes zu erlangen Teil 4 <ul style="list-style-type: none"> - Der Mensch und seine Organe - Grundlagen der Anatomie und Physiologie - Die fünf Sinnesorgane - Persönliche Schutzausrüstung
4	Lehrformen a) Vorlesung

5	Teilnahmevoraussetzungen 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. Arno Weber (Modulverantwortliche/r) Marius Lohmüller (Dozent/in) Claus Schlegel (Dozent/in) Prof. Dr. Arno Weber (Dozent/in)
9	Literatur a) Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, BBK (August 2005): Problemstudie, Risiken in Deutschland -Auszug-, Teil 1+2. Herausgeber: BBK- Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz-, D-53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler Hasler-Roumois, U. (2007), Studienbuch Wissensmanagement - Grundlagen der Wissensarbeit. Zürich, Orell füssli Verlag 2007, ISBN 978-3-8252-9254-2 Lehder, G. (2007). Taschenbuch Arbeitssicherheit (12. neubearb. u. erw. Aufl.). Berlin, Erich Schmidt Verlag BAuA, DGUV, Grundbegriffe des Arbeitsschutzes, jeweils aktuelle Version, www.sifa-online.de Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt. Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten.

Wissenschaftliche Methoden					
Kennnummer WA20043; WMS10023	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 Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ... Wissen (1) ... Kriterien und Nutzen wissenschaftlichen Arbeitens benennen und erkennen. Anwendung (3) ... 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. ... Einsatz einer modernen Programmiersprache (Python) als Werkzeug zur Problemlösung von gegebenen Rechenaufgaben Synthese (5) ... eine Fragestellung aus dem Bereich Security & Safety Engineering ableiten. ... eine Fragestellung strukturiert, systematisch und nach wissenschaftlicher Methodik aufarbeiten. ... eigene Skripte und darin enthaltene Funktionen zu gestellten Problemen entwickeln. ... Auswahl und Einbindung von dedizierten Programm-Erweiterungen (Bibliotheken), um gestellte Aufgaben maßgeschneidert lösen zu können ... 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. ... eigene Untersuchungsergebnisse zielgruppengerecht und unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Kriterien präsentieren und diskutieren.				
3	Inhalte 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				

	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentationstechniken - Quellenangabe und Zitieren - Formale Kriterien (Konventionen wissenschaftlichen Arbeitens) - Präsentationstechniken <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	Lehrformen a) Seminar b) Seminar
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1sbH (Hausarbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) a) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 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. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Klaus Grimm (Dozent/in) Debbie Johnson (Dozent/in)

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>
---	---

2. Semester

Naturwissenschaftliche Grundlagen 2					
Kennnummer V20010; P10010	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Physik b) Physik, Übung	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 45 Std. b) 11,25 Std.	Selbststudium a) 75 Std. b) 48,75 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30 b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p>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</p> <p>Verständnis (2) ... erklären die Studierenden Begriffe und Phänomene der Naturwissenschaften in systematischer Weise.</p> <p>Anwendung (3) ... berechnen die Studierenden einfache Aufgaben der verschiedenen Themengebieten der Physik. Sie skizzieren naturwissenschaftliche Vorgänge in einfachen Abbildungen und Graphen. Sie wenden physikalische Methodik systematisch an.</p> <p>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.</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden Probleme konstruieren. Sie können Ergebnisse verallgemeinern und sie können Erkenntnisse zusammenfassen.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... können die Studierenden numerische Resultate interpretieren. Sie hinterfragen aktuelle Entwicklungen in Naturwissenschaft und Technik.</p>				
3	Inhalte <p>a) Kraft und Bewegung:</p> <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, Hauptsätze der Thermodynamik, P-V-Diagramm, 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 b) Übung</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich: Mathematik 1 (Vektor-, Differenzial- und Integralrechnung)</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</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. Klaus Grimm (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Klaus Grimm (Dozent/in)</p>

9	Literatur a) Hering, e.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure, Springer, 2008 Tippler, P.A.; Mosca, G.: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum, 2005
----------	--

Mathematik 2					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
V20009; P10009	180 Std.	6	2	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Mathematik 2	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 30
	b) Mathematik 2, Übung	b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.	b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... <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 <p>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, Satz von Bayes, Grenzwertsatz der Stochastik - Definition der Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion und der Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion. Berechnung von Erwartungswerten und Varianzen - Rechnungen und Beispiele zu diskreten Verteilungen (z.B. Binominalverteilung, hypergeometrische Verteilung, Poissonverteilung) und kontinuierliche Verteilungen (z.B. Gleichverteilung, Exponentialverteilung und insb. Normalverteilung),</p> <p>b) - Durch das betreute Lösen von Übungsaufgaben wird das in der Vorlesung erworbene Wissen vertieft.</p>				

	- Durch praxisorientierte Aufgabenstellungen wird das Verständnis gefördert und kommt so zur Anwendung.
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Vorlesung „Mathematik 1“
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) Fischer, G.: Stochastik einmal anders, Vieweg Verlag, 2005 Heinhold, J; Gaede, K.-W.: Ingenieur-Statistik, Oldenburg Verlag, 1979

Security 1					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
V20037; P10020	180 Std.	6	2	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Security 1	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 30
	b) Security 1, Praktikum	b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 48,75 Std.	b) 12
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ... Wissen (1) ... die grundlegenden Strukturelemente der inneren Sicherheit beschreiben. ... den Dualismus zwischen staatlicher u. privater Sicherheitserbringung erkennen. Verständnis (2) ... die Aufgabenfelder der unternehmerischen Sicherheit (Security) identifizieren. Analyse (4) ... den Risikomanagementprozess auf die Teilprozesse der unternehmerischen Sicherheit (Security) übertragen. Evaluation / Bewertung (6) ... risikomindernde Maßnahmen aus den Bereichen Intrusionsschutz, Know-how-Verlust und Criminal Compliance konzeptualisieren und beurteilen.				
3	Inhalte 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 b) Anhand konkret ausgewählter Tatbestände bzw. Schadensereignisse aus dem Bereich der unternehmerischen Sicherheit (Security) sollen in Form von Gruppenarbeiten das Gefährdungspotential analysiert, die normativen Rahmenbedingungen erhoben und eine Gegenstrategie (technisch wie administrativ) entwickelt werden.				
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Praktikum/Labor				

5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) b) Studienleistung 1sbPN (Präsentation)
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) Beisel, W. et al.: Lehrbuch für den Werkschutz und private Sicherheitsdienste, Stuttgart 2004 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 Gundel, Stephan/Müllli, Lars: Unternehmenssicherheit, München 2009 Müller, Klaus-Rainer: Handbuch Unternehmenssicherheit – Umfassendes Sicherheits-, Kontinuitäts- und Risikomanagement mit System, Wiesbaden 2015 Sack, Dieter K.: Corporate Security – Standort Security, Steinbeis-Edition, Berlin 2009 Stober, Rolf/Olschok, Harald/Gundel, Stephan/Buhl, Manfred: Managementhandbuch Sicherheitswirtschaft und Unternehmenssicherheit, Stuttgart 2012 Vorschriftensammlung für die Sicherheitswirtschaft, Stuttgart 2010 Von zur Mühlen, Rainer: Sicherheits-Management: Grundsätze der Sicherheitsplanung, Stuttgart 2014, Boorberg-Verlag

Hazardous Materials					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
V20060; P20061	180 Std.	6	2	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Gefahrstoffe	a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 40
	b) Gefahrstoffe, Labor	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 40
2	Lernergebnisse/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. Analyse (4) ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien Gefährdungen beurteilen und Schutzkonzepte ableiten. Im Labor sind sie in der Lage, Versuchsergebnisse zu interpretieren. Weiterhin können sie sicherheitstechnische Unterlagen und Nachweise beurteilen. Synthese (5) ... können die Studierenden Ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen. Sie können Maßnahmen zur Emissions-/ Immissions-begrenzung auch bei Betriebsstörungen ausarbeiten.				
3	Inhalte a) - 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 - Mengenschwellen und ihre Anwendung - Anwendung technischer Regeln - Fallbeispiele für die Gefährdungsbeurteilung - Grundlagen der Toxikologie - Emissionen / Immissionen - Begrenzung von Emissionen / Immissionen, auch bei Betriebsstörungen - Informationsbeschaffung - Gefahrstoffmanagement - Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen				

	b) - Einstufung von Gefährlichen Stoffen / Gefahrstoffen - Praktische Anwendung des idealen Gasgesetzes - Ermitteln von Gefahrstoffkonzentrationen - Analyse und Beurteilung von Messwerten - Hinterfragung/Bewertung von Stoffdaten - Beurteilung sicherheitstechnischer Unterlagen und Nachweise - Brand- und explosionsgefährliche Stoffe - Ätzwirkung von Stoffen - Toxikologische Wirkung von Stoffen
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Praktikum/Labor
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Security & Safety Engineering (vorteilhaft) - Naturwissenschaftliche Grundlagen (vorteilhaft)
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Prüfungsleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stephan Lambotte (Modulverantwortliche/r) Sabine Grimm (Dozent/in) Prof. Dr. Stephan Lambotte (Dozent/in)
9	Literatur a) Literaturhinweise erfolgen durch die Dozenten.

Elektrotechnik					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
V20002; P10002	180 Std.	6	2	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Elektrotechnik	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 30
	b) Elektrotechnik, Übung	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 30
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 benennen. ... 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. ... typische elektrotechnische Aufgabenstellungen (Übungsaufgaben) lösen und die Ergebnisse normgerecht darstellen.</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 a) - Elektrotechnische Größen: Strom, Spannung, Widerstand, elektrische Arbeit und Leistung - Gleichstromnetze: Maschen- und Knotenanalyse, Spannungsquelle und Stromquelle - Elektrische Ladung und elektrisches Feld, Kondensator - Magnetismus und magnetisches Feld, Spule/Transformator und Motor/Generator - Einfache Zusammenschaltungen von Spule, Kondensator und Widerstand - Überblick zum technischen Wechselstrom (1-Phasen- und 3-Phasenwechselstrom) 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.				

4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Physikalische Grundlagenkenntnisse der Oberstufe
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 Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r) Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur a) Moeller, F.; Frohne, H.; Löcherer, K.-H.; Müller H.: Grundlagen der Elektrotechnik, B. G. Teubner, Stuttgart, 1996 Nelles, D.: Grundlagen der E-Technik zum Selbststudium 1-4, VDE-Verlag, 2003 Tipler, P.; Mosca, G.: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Spektrum Akademischer Verlag, München, 2. Auflage, 2006

3. Semester

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) 0 b) 0
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Lernergebnisse ergeben sich aus den Modulen des Language Centers. Als Sprache ist Englisch zu wählen. Bei einem Nachweis über Englischkenntnisse, die mindestens das Niveau Englisch 6 entsprechen, steht die Wahl der Fremdsprache frei.				
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 1K (50%) (Klausur) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) a) Prüfungsleistung 1sbA (50%) (Praktische Arbeit) b) Prüfungsleistung 1K (50%) (Klausur) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) b) Prüfungsleistung 1sbA (50%) (Praktische Arbeit)				
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)				
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)				

9	<p>Literatur</p> <p>a) Literatur gemäß den Angaben des Language Centers der HFU</p> <p>b) Literatur gemäß den Angaben des Language Centers der HFU</p>
---	---

Psychologie					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
20049; 20055	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. 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>Lernergebnisse/Kompetenzen</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	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung b) Seminar</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich: keine</p>

6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1H (70%) (Hausarbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) b) Prüfungsleistung 1sbPN (30%) (Präsentation)
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) Badke-Schaub, P., Hofinger, G. & Lauche, K. (Hrsg.). (2012). Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH. Berking, M. & Rief, W. (Hrsg.). (2012). Klinische Psychologie und Psychotherapie für Bachelor, DOI 10.1007/978-3-642-25523-6_1. [E-Book]. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag©. GUV-I 8628.(2005, April). Psychische Belastungen am Arbeits- und Ausbildungsplatz – ein Handbuch. Phänomene, Ursachen Prävention. Bundesverband der Unfallkassen. Zugriff am 01. Oktober 2013 unter http://www.ergonassist.de/Publikationen/Psych.Belastung_GUV_I_8628.pdf Lasogga, F. & Gasch, B. (2011). Notfallpsychologie. Lehrbuch für die Praxis (2. überarbeitete Auflage). [E-Book]. Heidelberg: Springer Medizin Verlag. Kauffeld, S. (2011). Arbeits- Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor. [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH. Nerdinger, F. W., Blickle, G. & Schaper, N. (2011). Arbeits- und Organisationspsychologie(2. Aufl.). [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH. Rowold, J. (2013). Human Resource Management. Lehrbuch für Bachelor und Master. [E-Book]. Heidelberg: Springer Gabler. Publikationen von DGUV, BAuA, BBK, Berufsgenossenschaften und Unfallkassen und weitere Quellen je nach Schwerpunkt der Referierenden.

Safety 1					
Kennnummer SSB 20050	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Safety 1	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) ... haben die Studierenden Grundlagen erlernt, die sie mit dem weiteren Studiengang dazu befähigen, die Aufgaben eines Sicherheitsingenieurs gemäß §6 ASiG wahrzunehmen. ... haben die Studierenden Grundwissen in den Gebieten der Gefährdungsbeurteilung, der Gefährdungsfaktoren und der Risikoanalyse erlangt.</p> <p>Verständnis (2) ... überblicken die Studierenden die Gefährdungsfaktoren und sind in der Lage, entsprechende Gefährdungen einzuordnen und zu verstehen.</p> <p>Anwendung (3) ... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen typischer betrieblicher Gefährdungssituationen anzuwenden.</p> <p>Analyse (4) ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien Gefährdungen beurteilen und Schutzkonzepte ableiten.</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden Ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen.</p>				
3	Inhalte a) Die Vorlesung beinhaltet insbesondere Themen des betrieblichen Arbeitsschutzes: <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Gefährdungs- und Risikobeurteilung - Rechtliche Grundlagen - Faktoren, prozess- und objektorientierte Vorgehensweise - Maschinen und Anlagensicherheit - Mechanische Gefährdung - Elektrische Gefährdung - Lärm - Vibrationen - Optische Strahlung/Laser - Druck, Anlagensicherheit, Dichtheit, Stand der Technik - Explosionen, verfahrenstechnische Schutzmaßnahmen 				

4	Lehrformen a) Vorlesung
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 2					
Kennnummer SSB 20051	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Security 2	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 den technischen Aufbau und die Anforderungen an Branddetektoren, Einbruchmeldedetektoren, Videoanlagen und Zutrittsüberwachungsanlagen. kennen die Studierenden den Aufbau und die Funktionsweisen von Perimeterschutz, mechanischen Sicherungssystemen, elektronischen Überwachungssystemen sowie Gefahrenmeldeeinrichtungen. kennen die Studierenden die Bedeutung und Anwendungsbereiche von ISO-, CEN und DIN-Normen generell sowie deren besondere Bedeutung für Sicherheits- und Sicherungssysteme.</p> <p>Verständnis (2) können die Studierenden mechanische Grundstück- und Gebäudesicherungssysteme beschreiben und hinsichtlich unterschiedlicher Schutzniveaus unterscheiden. können die Studierenden die Zusammenhänge in der Perimetersicherung verstehen.</p> <p>Anwendung (3) 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 Falschalarme von Anlagen analysieren.</p> <p>Synthese (5) können die Studierenden die theoretischen Grundlagen von Überwachungssystemen auf praktische Anwendungen übertragen. können die Studierenden nach Gefährdungsbeurteilung ein Sicherungskonzept für ein Gebäude oder ein Gelände konzipieren sowie geeignete Systeme und Sensoren auswählen.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) können die Studierende verschiedene Varianten des Perimeterschutzes, der mechanischen Sicherungssysteme, der elektronischen Überwachungssysteme sowie der Gefahrenmeldeeinrichtungen hinsichtlich ihres Sicherheitspotentials bewerten.</p>				
3	Inhalte a) Übersicht über die Sicherungstechnik, Bedeutung von Normen und Standards in der Sicherungstechnik, Methodik der Sicherung				

	<p>Mechanische Sicherungstechnik:</p> <p>Perimeterschutz: Zäune, Zugangssicherung, Tore, Schranken, Gebäudeschutz, Schlösser, Schließanlagen</p> <p>Schutz vor Angriffen mit Fahrzeugen:</p> <p>Energieberechnung, Auslegung von Pollern und Schutzeinrichtungen, Grundsätzlicher Aufbau von Überwachungs- und Meldesystemen</p> <p>Anforderungen an Gefahrenmeldeanlagen:</p> <p>(Brand, Gas, Einbruch, Ausbruch), Brandmeldeanlagen, Arten, Aufbau, Bauteile Wirkungsweise der Detektion, Physikalische Kenngrößen eines Brandes, Auswahlkriterien für Melder</p> <p>Einbruchmeldeanlagen:</p> <p>Arten, Aufbau, Bauteile, Wirkungsweise der Detektion, Physikalische Kenngrößen, Auswahlkriterien für Melder, Unterscheidung von Grenzwertbildung und Signalinterpretation</p> <p>Sprachalarmierungsanlagen zur Warnung und Evakuierung</p> <p>Überwachungstechnologie:</p> <p>Optische-, akustische Systeme, Elektromagnetische Felder, Radar, Mikrowelle, Ultraschall, Infrarotsensorik</p> <p>Videoüberwachung:</p> <p>Analoge/digitale Videotechnik, Bildauflösung und Komprimierung, rechtliche Rahmenbedingungen, Qualitätsanforderungen</p> <p>Biometrische Sensorik:</p> <p>Arten von Biosensoren, Unterschiede in der Anwendung, Statistische Grundlagen der Identitätsbestimmung</p> <p>RFID Systeme:</p> <p>Warensicherungssysteme, Barcode für Identifikations- und Zutrittssysteme</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Seminar</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Security 1, Grundlagen der Physik, der Mechanik und der Elektrotechnik</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)</p>

7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Katrín Skerl (Modulverantwortliche/r) Katrín 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“

Security & Safety Laborpraktikum					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Sec20053 - Sa20052	180 Std.	6	3	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Safety-Labor	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 30
	b) Security-Labor	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	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 a) - Praktischer Umgang mit verschiedenen Messgeräten - Normgerechte Dokumentation der Messungen - Beurteilung und Bewertung von Messergebnissen b) - Praktischer Umgang mit verschiedenen Messgeräten - Beurteilung und Bewertung von Messergebnissen				

	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Konfiguration von Überwachungs- und Alarmanlagen - Fehlersuche und Behebung
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none"> a) Praktikum/Labor b) Praktikum/Labor
5	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> a) Safety-Labor: Teilnahme an der Vorlesung Safety 1 b) Security-Labor: 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 Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r) Alexander Wilke (Dozent/in)
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.

Informationstechnologie					
Kennnummer V20062 - P10028	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Informationstechnologie	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 45 Std.	a) 30
	b) Informationstechnologie, Praktikum	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 10
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p>Verständnis (2) ... die Funktionsweisen und Einsatzgebiete von Betriebssystemen, Rechnernetzen und Datenbanken erläutern.</p> <p>Anwendung (3) ... die Abfragesprache SQL für Queries einsetzen und Queries auswerten. ... die Funktionsweise eines vereinfachten Dateisystems nachvollziehen. ... die Installation eines Linux-Servers durchführen und erste Sicherungsmaßnahmen auswählen und umsetzen.</p> <p>Analyse (4) ... die Vergabe von IP-Adressen ableiten und das Routing von IP-Paketen ermitteln.</p>				
3	Inhalte <p>a) Betriebssysteme:</p> <p>Motivation und Historie, allgemeiner Aufbau, Prozessmanagement, Speichermanagement, Dateimanagement</p> <p>Rechnernetze:</p> <p>Historie und Schichtenmodelle, Netzübertragungsvarianten, IPNetz (inkl. Adressierung, Routing, etc.), Protokolle der Transportschichten (TCP/UDP/ICMP), beispielhafte Dienste (DNS, E-Mail, Telnet, Web)</p> <p>Datenbanken:</p> <p>Aufgaben einer DB, Tabelle/Tupel/Schlüssel, SQL</p> <p>b) - Installation eines Linux-Systems auf einer virtuellen Maschine - Inbetriebnahme einer Datenbank-gestützten Webanwendung - Grundlegende Maßnahmen zur Absicherung von Linux-Servern</p>				
4	Lehrformen <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>				

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) S. Kersken: IT-Handbuch für Fachinformatiker, Galileo Computing, 2011. W. Kruth: Grundlagen der Informationstechnik: Kompaktwissen für Datenschutz und Security-Management, Verlag Datakontext, 2009. H. Herold, B. Lurz und J. Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson-Studium, 2012. H. P. Gumm und M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg, 2011.

4. Semester

Safety 2					
Kennnummer SSB 20040	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Safety 2	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 rechtlichen Auslegungsarten und können diese darstellen. ... können die Studierenden Kenntnisse im Bereich der modernen Arbeitsschutzorganisation- und des einschlägigen Rechts wiedergeben. ... wissen die Studierenden, wie das Arbeitsschutzrecht aufgebaut ist und welche Spielräume in der Ausgestaltung gegeben sind.</p> <p>Verständnis (2) ... können die Studierenden beurteilen, welche Werkzeuge notwendig sind, um eine rechtskonforme und nachhaltige Arbeitsschutzorganisation in einem Unternehmen zu implementieren.</p> <p>Anwendung (3) ... können die Studierenden die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes aktiv planen und mitgestalten.</p> <p>Analyse (4) ... können die Studierenden abstrakte rechtliche Regelungen analysieren, bewerten und Forderungen ableiten.</p> <p>Synthese (5) ... 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 rechtlich interpretieren und Beurteilungen durch Dritte richtig einschätzen.</p>				
3	Inhalte a) <u>Arbeitssicherheit</u> : <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben und Gestaltungsspielräume des Sicherheitsingenieurs - Rechtliche Grundlagen des Arbeitsschutzes - Das Technische Regelwerk - Auslegung und Haftung - Rechtliche Grundlagen Navigation und Datamining im Regelwerk - BetrSichV, TRBS, ProdSG und ProdSV - Die Berufsgenossenschaften - Aufbau- und Ablauforganisation des Arbeitsschutzes 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsschutzmanagementsysteme <p><u>Ergonomie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriffe und Definitionen - Grundlagen der Ergonomie - Ergonomische Gestaltung von Maschinen und Arbeitsmitteln - Software-Ergonomie und Bildschirmarbeitsplätze - Menschengerechte Arbeitssystemgestaltung
4	Lehrformen a) Vorlesung
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Vorlesung Safety 1
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. Arno Weber (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Arno 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.

Brandschutz					
Kennnummer 20023	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) 30
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 gefährlichen Eigenschaften des Brandes und die grundlegenden Gestaltungskonzepte des Brandschutzes verstehen.</p> <p>Anwendung (3) ... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen typischer betrieblicher Gefährdungssituationen anzuwenden.</p> <p>Analyse (4) ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien Gefährdungen beurteilen und einfache Schutzkonzepte ableiten.</p> <p>Synthese (5) ... können die Studierenden ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen.</p>				
3	Inhalte a) - Rechtliche Grundlagen - Geschichte des Brandschutz - Physik und Chemie der Verbrennung - Grundlagen des baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutzes - Anwendung technischer Regeln und Bauvorschriften - Grundlagen des abwehrenden Brandschutzes				
4	Lehrformen a) Vorlesung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Safety 1 (vorteilhaft) Naturwissenschaftliche Grundlagen (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.

Sensoren für die Überwachungstechnik					
Kennnummer V20041; P10022	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Sensoren der Überwachungstechnik b) Sensoren der Überwachungstechnik, Praktikum	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 33,75 Std. b) 11,25 Std.	Selbststudium a) 86,25 Std. b) 48,75 Std.	Geplante Gruppengröße a) 30 b) 30
2	Lernergebnisse/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. Anwendung (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. Analyse (4) ... können die Studierenden messtechnische Fragestellungen zu sicherheits- und sicherungstechnischen Aufgaben analysieren, diese mittels Sensoren erfassen und untersuchen sowie theoretische und praktische Lösungen identifizieren. Synthese (5) ... 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. Evaluation / Bewertung (6) ... kennen die Studierenden die Funktion von Sensoren für die Überwachungstechnik 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.				
3	Inhalte a) 1. Grundlagen der Messtechnik <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben Sensortechnik in Überwachungssystemen auf der Basis von messtechnischen Fragestellungen - Normen, Größen und Einheiten - Grundbegriffe, Messfehler und Messunsicherheit 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlerfortpflanzung und Vertrauensbereich - Darstellung von Messwerten, Ausgleichsrechnung, Korrelation, - Messprinzipien und Strukturen - Elektrische und elektronische Hilfsmittel für die Messtechnik - Messen primärer elektrischer Größen - Messen elektrischer Größen mit elektronischen <p>2. Sensoren für die Überwachungstechnik mithilfe unterschiedlicher physikalischer Prinzipien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weg- und Winkelmessung - Geschwindigkeits-, Beschleunigungs- und Drehratenmessung - Kraft-, Druck- und Masse-Messung - Temperaturmessung - Zeitmessung - Akustische und optische Überwachungssysteme - Brandmeldesysteme - Kameras <p>3. Ausgesuchte Kapitel der Sensorik oder Anwendung in Überwachungssystemen</p> <p>b) Projektthemen mit Aufgaben aus dem Bereich der Sensoren für die Überwachung von zu sichernden Bereichen (Arbeitssicherheit, Zugriffsschutz, etc.) anhand von in der Praxis gebräuchlichen Geräten, sowie individuellen Aufbauten.</p> <p>Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lichtvorhänge - Lichtschranken - Scanner - Schalter, Taster, Steuerungen (Sicherheits-SPS) - Akustische/optische/elektrische Sensoren - Bewegungsmelder - Brandmelder und Brandmeldeanlagen - Alarmanlagen
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Inhaltlich: 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) <p>des Studiengangs Security & Safety Engineering vermittelt werden.</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 Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r) Katrin Skerl (Dozent/in)
9	Literatur a) Schrüfer, D.: Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Hanser-Verlag (2004) Profos; Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg-Verlag (1997) Niebuhr, J.; Lindner G: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg-Verlag (2001) Parthier, R.: Messtechnik, Vieweg-Verlag (2004) Hönl, R.: Vorlesungsumdrucke zu Sensoren für die Überwachungstechnik Hönl, R.: Vorlesungsumdrucke zur Vorlesung Messtechnik (CEB, EEB, ETI)

Informationssicherheit					
Kennnummer SSB 20054	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Informationssicherheit	Sprache a) Deutsch	Kontaktzeit a) 45 Std.	Selbststudium a) 135 Std.	Geplante Gruppengröße 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 <ul style="list-style-type: none"> a) - Grundlegende Begriffe 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 <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung 				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Informationstechnologie				
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP) 				
7	Verwendung des Moduls Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)				

8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Dirk Koschützki (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Dirk Koschützki (Dozent/in)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI): Standards 100-[1-3] und Grundschieutskataloge, jeweils in der aktuellen Version.</p> <p>DIN ISO/IEC-2700[0-2], jeweils in der aktuellen Version.</p> <p>H. Kersten; J. Reuter, K.-W. Schröder: IT-Sicherheitsmanagement nach ISO 27001 und Grundschieut, Vieweg Verlag, 2013.</p> <p>H. Kersten, G. Klett: Der IT Security Manager, Springer Vieweg, 2012.</p>

5. Semester

Praktisches Studiensemester					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
10029; 10014; 10030	900 Std.	30	5	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Praktisches Studiensemester	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) ... 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 theoretisches Wissen aus dem (1. bis 4. Semester) im beruflichen Umfeld praktisch anwendet und wie Aufgaben im Unternehmen von der Aufgabenstellung bis zum Abschluss durchgeführt werden sollen. ... können die Studierenden verschiedene potentielle Branchen und Unternehmen zur Eignung für ein Praxissemester identifizieren und beurteilen.				
	Anwendung (3) ... können die Studierenden berufsrelevante Fragestellungen entwickeln und in Form einer Praktikumsstudienarbeit analysieren. ... können die Studierenden auf dem Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse die Wahl ihrer eingesetzten Methoden prüfen und begründen. ... können die Studierenden eine aussagekräftige Bewerbungsmappe erstellen und sich erfolgreich um eine Praktikumsstelle bewerben. ... sind die Studierenden in der Lage, mit dem Praxisbetreuer besprochene Tätigkeiten in Security and Safety Engineering durchzuführen und dabei ihre an der Hochschule (1. bis 4. Semester) erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden, zu vertiefen und auf berufsfeldrelevante Aufgabenstellungen in den verschiedenen Praxisbereichen zu übertragen.				
	Synthese (5) ... haben die Studierenden ihre beruflichen Perspektiven vertieft.				
	Evaluation / Bewertung (6) ... können die Studierenden ihre beruflichen Herausforderungen durch das Arbeitsleben in einem ausgewählten, anerkannten Berufsfeld einschätzen und bewerten.				

3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> a) - Betreutes Praxissemester in Studiengangs nahen Einrichtungen und Unternehmen (mind. 95 Tage) - Die Studierenden werden von erfahrenen Personen angeleitet und übernehmen anspruchsvolle Tätigkeiten, vorzugsweise der integrativen Art, in einem einschlägigen Unternehmen. - Die Tätigkeiten entsprechen der fachlichen Ausrichtung des Studiengangs und sind so definiert, dass die Studierenden an den für Security & Safety Engineering typischen Aufgaben mitwirken können. 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 <ul style="list-style-type: none"> a) b) Seminar c) Seminar
5	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> - Erforderliche Studienleistung laut SPO sind erbracht. - Praxissemester-Vertrag ist durch die Fakultät genehmigt.
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> a) Studienleistung 1sbB (Bericht) (24 LP) b) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3 LP) c) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (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

6. Semester

Sicherheitsrecht					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
20063	180 Std.	6	6	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Sicherheitsrecht	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 135 Std.	a) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden... Verständnis (2) ... fundamentale Gebiete des Sicherheitsrechts unterscheiden. ... Grundelemente des Rechts sowie die Strukturen der Rechtsordnung erkennen. Anwendung (3) ... durch die vermittelte Methodenkompetenz einschlägige Normen rechtskonform auslegen und anwenden (Subsumtion). Synthese (5) ... neue Rechtsbereiche und gesetzliche Novellierungen praxisorientiert erschließen. ... rechtlich relevante Sachverhalte sachgerecht beurteilen und rechtliche Zusammenhänge herstellen.				
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 / Mitarbeiterdatenschutz / Videoüberwachung				
4	Lehrformen a) Vorlesung				
5	Teilnahmevoraussetzungen 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) Braun, Johann: Einführung in die Rechtswissenschaft, Tübingen 2011 Bundeszentrale f. pol. Bildung: Pocket Recht – Juristische Grundbegriffe, 2009 Kühl/Reichold/Ronellenfitsch: Einführung in die Rechtswissenschaft, München 2011 Müller, Arnold: Die Zulässigkeit der Videoüberwachung am Arbeitsplatz, Baden- Baden 2008 Odenthal, R.: Korruption und Mitarbeiterkriminalität, Wiesbaden 2009 Rupprecht, Reinhard: Recht der privaten Sicherheit, Verlagsgruppe Hüthig-Jehle- Rehm, 2012 Schönfeld, Ralf / Ulitzsch, Henri: Betriebskriminalität, Steinbeis-Edition, 2009 Zippelius, Reinhold: Einführung in die Rechtswissenschaft, Stuttgart 2011 Schönfelder, Heinrich: Deutsche Gesetze, jeweils aktuelle Ausgabe Vorschriftensammlung für die Sicherheitswirtschaft, Stuttgart 2010

Semesterprojekt					
Kennnummer SSB 20065	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 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 <p>a) Als Team wird eine Aufgabe aus einem studiengangsnahen Bereich wissenschaftlich unter Anleitung schrittweise bearbeitet und die erreichten Meilensteine in einem iterativen Diskussionsprozess diskutiert. 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.</p>				

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 Studiendekan
9	Literatur a) Die Literatur ist durch das Thema der Projektarbeit bestimmt.

Unternehmerische Kompetenz					
Kennnummer SSB20021; SSB10032; SSB20064	Workload 180 Std.	Credits/LP 6	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Betriebswirtschaftslehre b) Managementmethoden c) Ethik in der Sicherheit	Sprache a) Deutsch/ English 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) 30 b) 30 c) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p>Wissen (1) ... die wichtigsten Teamarbeitsmodelle darstellen. ... die Basisdaten für diese Berechnungen beschaffen und evaluieren. ... die Methoden zur Vereinfachung und dennoch zuverlässigen Berechnung der Wirtschaftlichkeitskenngrößen wiedergeben und fehlerfrei nutzen. ... die wichtigsten wirtschaftlichen Bewertungskenngrößen für Maßnahmen, Vorhaben und Projekte berechnen. ... Prinzipien zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Sicherheits-, Arbeits- und Umweltschutzprojekten wiedergeben. ... Projektplanungs- und -steuerungen definieren.</p> <p>Verständnis (2) ... Planungsprozesse anhand des Beispiels Projektmanagements erläutern. ... beurteilen, welche Werkzeuge notwendig sind, um eine Maßnahme, ein Vorhaben oder ein Projekt betriebswirtschaftlich zu bewerten. ... bewerten, welchen Einfluss die Inflation auf wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit hat. ... einschätzen, welche Bedeutung die einzelnen Wirtschaftlichkeitskenngrößen haben. ... verstehen, welche Anforderungen zu stellen sind, damit Maßnahmen, Vorhaben und Projekte wirtschaftlich vorteilhaft sind,</p> <p>Anwendung (3) ... Konzepte verantwortungsvollen Handelns in technischen Kontexten kennen und anwenden. ... die berechneten Kenngrößen von Sicherheits-, Arbeits- und Umweltschutz-projekten zur Gesamtbewertung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit anwenden und die ggf. vorhandenen betriebswirtschaftlichen Risiken abschätzen. ... systematische Planungsunterlagen zum Projektmanagement erstellen.</p> <p>Analyse (4) ... Komplexe Aufgaben der Teamarbeit strukturieren. ... technisch ausgearbeitete alternative Problemlösungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten vergleichen und so die vorteilhafteste Alternative herausfinden.</p>				

Lernergebnisse/Kompetenzen

Synthese (5)

... auf der Basis der gewonnenen Kenntnisse Finanzierungsdokumentationen so erstellen, dass die finanzierende Institution und deren wesentliche Personen die betriebswirtschaftliche Machbarkeit der Maßnahme / des Projekts ersehen und eventuelle Finanzierungsrisiken abschätzen können.

... Planungsprozesse in die praktische Anwendung übertragen.

Evaluation / Bewertung (6)

... technisch und wirtschaftlich ausgearbeitete Maßnahmen und Projekte auditieren und deren Realisierung oder Nicht-Realisierung stichhaltig begründet empfehlen.

... verschiedene Methoden der Ablaufplanung und –steuerung bewerten.

3

Inhalte

a) Betriebswirtschaftslehre:

Grundlagen Wirtschaftlichkeitsbewertung für Ingenieure; alle Fachbegriffe in Englisch

- Basisdaten für Wirtschaftlichkeitsrechnungen,
- Zins, Einfluss von Zins und Zinseszins auf die Wirtschaftlichkeit,
- Inflation und deren Auswirkung,
- Vereinfachungen zur schnellen und zuverlässigen Berechnung.

Statische Bewertungskenngrößen:

- Beschaffung der für die Berechnung benötigten Daten,
- Return on Investment (ROI) und Amortisationsdauer,
- Gesamtkosten, Kostenannuität und Bestimmung der spezifischen Kosten.

Dynamische Kenngrößen:

- dynamische Kostenannuität und Net Present Value (NPV),
- Internal Rate of Return (IRR)

Wirtschaftlichkeitsvergleich von Projektalternativen:

- Vorgehensweise, Auswahl und Bewertung von berechneten wirtschaftlichen Kenngrößen,
- Entscheidungsfindung das betriebswirtschaftlich oder gemeinnützig beste Projekt.

Übungen und Beispiele aus der Praxis in englischer Sprache:

- Auffindung der wirtschaftlich vorteilhaftesten Umweltschutzmaßnahme,
- desgleichen beim Arbeitsschutz,
- Objektschutz: technische gleichwertig gute Alternativen, Bestimmung, welches die beste Lösungsvariante unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist

b) Managementmethoden:

Führungslehre:

- Generelle Aspekte

	<ul style="list-style-type: none"> - Führungsfunktion - Führungsverhalten / Führungsstile - Führungsmethoden - Teammanagement <p>Projektmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen des Projektmanagements - Projektplanung - Projektsteuerung - Projektmanagementwerkzeuge <p>c) Ethik in der Sicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundzüge der Anthropologie - Technikbegriff - Ingenieursethik - Ethische Urteilsfindung - Kommunikation - Dilemmasituationen - Konfliktlösungsstrategien - Information und Desinformation - Risikoeinschätzung - Krisenpsychologie
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung b) Vorlesung c) Seminar
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>keine</p>
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1sbH (Hausarbeit) (2 LP) c) Studienleistung 1sbKO (Kolloquium) (1 LP)
7	Verwendung des Moduls <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <p>Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Debbie Johnson (Dozent/in)</p> <p>Helmut Koerber (Dozent/in)</p> <p>Prof. Dr. Ludger Stienen (Dozent/in)</p>

9	<p>Literatur</p> <p>a) Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Formelsammlung, Arbeitsblätter, Hinweise und Arbeitshilfen werden als EDV-Files zur Verfügung gestellt.</p> <p>b) Hönl, R.: Vorlesungsumdrucke Managementmethoden</p> <p>Schleiken, T; Winkelhofer, G.: Unternehmenswandel mit Projektmanagement- Konzepte und Erfahrungen zur praktischen Umsetzung in Unternehmen und Verwaltung, Lexika-Verlag, München-Würzburg, 1997</p> <p>Kessler H.; Winkelhofer, G.: Projektmanagement - Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1997</p> <p>Winkelhofer; G.: Methoden für Management und Projekte - Ein Arbeitsbuch für Unternehmensentwicklung, Organisation und EDV, Springer-Verlag, Berlin- Heidelberg-New York, 1997</p> <p>Kerzner, H.: Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, Van Nostrand Reinhold New York, 1992</p> <p>Schulz von Thun, F.: Miteinander Reden (1) - Störungen und Klärungen, rororo Rowolt Taschenbuch Verlag, 2003</p> <p>Hansel, J.; Lomnitz, G.: Projektleiter-Praxis, Springer-Verlag Berlin, 2002</p> <p>c) Literatur wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben.</p>
---	--

Prävention und Krisenbewältigung					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
23001	180 Std.	6	6	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Krisenmanagement und Objektsicherung	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 30
	b) Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ... Wissen (1) ... den Aufbau und die Funktionsweise des Gefahrenabwehr- und Krisenmanagements im öffentlichen Bereich (Bund, Länder und Kommunen) beschreiben und bezogen auf ein bestimmtes Szenario implementieren. Verständnis (2) ... die Einzelbestandteile des Risikomanagementprozesses mit seinen Analyseschritten extrahieren. ... die Bedeutung der Vulnerabilitätsverringern und Resilienzerhöhung im Feld der unternehmerischen Sicherheit (Security) bestimmen. Anwendung (3) ... in Stabübungen als Beobachter fungieren und Bewertungen abgeben. ... durch praktische Übungen die Fähigkeit erwerben, in Gefahrenabwehrstäben eine Funktion wahrzunehmen. ... risikomindernde Maßnahmen in ihren unterschiedlichsten Ausprägungen konzeptualisieren (Erstellung eines Basisschutzkonzeptes). ... Schutzzieldefinitionen unter Berücksichtigung der Gefährdungssituation und einschlägiger Normen formulieren. Analyse (4) ... Prozesse der Stabsarbeit verstehen, hinterfragen und Verbesserungsvorschläge machen. ... vorliegende Planungen hinsichtlich der Vollständigkeit und Anwendbarkeit bewerten. Evaluation / Bewertung (6) ... Rahmenbedingungen und Besonderheiten des unternehmerischen Krisenmanagements (Entscheiden in komplexen Situationen unter den Bedingungen begrenzter Informationen) beurteilen.				
3	Inhalte a) - Grundlagen für ein Basisschutzkonzept - Risikomanagementprozess - Methoden der Risikobeurteilung, Schutzzielbestimmung, Risikominderung durch baulich-mechanische, technische, personellen u. administrative Maßnahmen (Objektschutzplanung) - Grundlagen des Krisenmanagement (Krisenstabsarbeit) - Awareness-Kampagnen/innerbetriebliche Akzeptanz von Sicherungsmaßnahmen				

	<ul style="list-style-type: none"> - Normen, Standards und Anforderungen für ausgewählte Sicherheitsbereiche (z. B. Logistikbereich, Luftsicherheit, kerntechnische Anlagen, Schulen, Museen, Banken, Baustellen) <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau, Rechtsgrundlagen und Verantwortlichkeiten der öffentlichen Gefahrenabwehr - Methode der risikobezogene Gefahrenabwehrplanung - Flächenbezogene Risikovorsorge im öffentlichen Bereich - Organisation der Gefahrenabwehr bei Großschadenslagen - Aufbauorganisation und Ablaufprozesse - Menschliche Faktoren in der Stabsarbeit - Praktische Stabsarbeit (Übung) - Software und Simulation - Beobachtung von Übungen und Bewertung
4	Lehrformen <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Vorlesung</p>
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>Inhaltlich: Grundstudium</p>
6	Prüfungsformen <p>Modulprüfung Prävention und Krisenbewältigung 1K (180 Min.) (Klausur) (6 LP)</p>
7	Verwendung des Moduls <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <p>Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Dozent/in)</p> <p>Prof. Dr. Ludger Stienen (Dozent/in)</p>

- a) 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
- DIN ISO 31 000 – Risikomanagement: Grundsätze und Leitlinien
- Gundel, Stephan/Müll, Lars: Unternehmenssicherheit, München 2008
- Müller, Klaus-Rainer: Handbuch Unternehmenssicherheit, Wiesbaden 2005
- Ohder, Claudius: Unternehmensschutz – Praxishandbuch, Stuttgart, Boorberg- Verlag
- Sack, Dieter K.: Corporate Security – Standort Security, Steinbeis-Hochschule Berlin, Stuttgart/Berlin 2009
- Schmitt, Martin: Betriebliches Notfallmanagement, Heidelberg 2010
- Stober, Rolf/Olschok, Harald/Gundel, Stephan/Buhl, Manfred: Managementhandbuch Sicherheitswirtschaft und Unternehmenssicherheit, Stuttgart 2012
- Wenk, Englmair.: Objektschutzplanung für Führungskräfte im Sicherheitsbereich, Stuttgart 1999
- b) FwDV 100 Führung
- ISO 22320:2011 Emergency Management – Incident response
- ISO 22398:2013 Societal Security – Guidelines for Exercises
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe „Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz“
- Zivilschutzforschung Band 43 „Analyse des menschliches Fehlverhaltens in Gefahrensituationen“
- BMI „System des Krisenmanagements in Deutschland“, 2010

7. Semester

Thesis					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
20999; 10033	540 Std.	18	7	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Thesis Seminar	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 157,5 Std.	a) 30
	b) Bachelorarbeit	b) Deutsch/ English	b) 0 Std.	b) 360 Std.	b) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen				
	Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...				
	Wissen (1) ... die wichtigsten Vorlesungsinhalte, die in Bezug zu ihrem gewählten Bachelorthesis Thema stehen, wiedergeben und Fachautoren korrekt zitieren.				
	Verständnis (2) ... die interdisziplinären Zusammenhänge konkreter und praxisrelevanter Aufgabenstellungen verstehen und haben Einsicht in das Zusammenspiel innerbetrieblicher Abläufe.				
	Anwendung (3) ... ein abgegrenztes Thema selbstständig wissenschaftlich bearbeiten. ... auf dem Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse die Wahl ihrer eingesetzten Methoden begründen.				
	Analyse (4) ... abgrenzbare Themen und Problemstellungen auch höherer Komplexität eigenständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden analysieren. ... die Analyseergebnisse adäquat darstellen.				
	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.				
	Evaluation / Bewertung (6) ... ihre Ergebnisse hinsichtlich ihrer theoretischen Bedeutung und praktischen Relevanz beurteilen. ... fremde und auch die eigene wissenschaftliche Vorgehensweise sowie ihre Ergebnisse mit wissenschaftlicher Distanz kritisch hinterfragen. ... die Reflexionen in das weitere Vorgehen der Forschungsarbeit einbringen.				
3	Inhalte				
	a) Ziel ist die Erstellung einer einschlägigen, aktuellen Abschlussarbeit. Die selbstständige Arbeit soll Ergebnisse oder Erkenntnisse zu aktuellen Fragestellungen, im Wesentlichen Fragen aus der Praxis der Security & Safety Engineering enthalten. Die Thesis wird von einem oder zwei Professoren wissenschaftlich und von einer in der beruflichen				

	<p>Praxis und Ausbildung erfahrenen Person betreut. Die Ausgabe der Thesis erfolgt über den betreuenden Professor. Studierende können Themenvorschläge machen.</p> <p>b) Die Studenten präsentieren während des Semesters die abgeschlossenen Teilergebnisse ihrer Bachelor-Thesis. Sie lernen diese Ergebnisse zur Diskussion zu stellen, zu begründen und gegebenenfalls Anregungen aufzunehmen. Ziel ist die Erstellung einer einschlägigen Abschlussarbeit. Inhalte aus den Bereichen der Sicherheit und Sicherung sollen selbständig aufgrund schriftlicher Unterlagen erarbeitet werden. Quellen sollen recherchiert und eingeordnet werden. Das Zusammenfassen und extrahieren relevanter Teile aus umfangreicheren Quellen soll gezeigt werden. Das selbständige Ziehen von Folgerungen und die Anwendung des Gelernten in neuen Zusammenhängen soll nachgewiesen werden. Die Darstellung von Inhalten in schriftlicher Form und als Vortrag soll gezeigt werden.</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Seminar</p> <p>b)</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Teilnahmevoraussetzungen sind dem allgemeinen Teil der Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen. - Das Thesisseminar ist Teil der Bachelor-Thesis und ist mit dieser zusammen zu bearbeiten.
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (6 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1T (Thesis) (12 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Studiendekan</p>
9	<p>Literatur</p> <p>b) Die Literatur ist durch das Thema der Abschlussarbeit (Thesis) bestimmt.</p>