

# Modulkatalog des Studiengangs Security & Safety Engineering

Kürzel:	SSB
Abschluss:	Bachelor of Science
SPO-Version:	14
SPO-Paragraph:	48
Fakultät:	Gesundheit, Sicherheit, Gesellschaft
Veröffentlichungsdatum:	
Letzte Änderung:	28.07.2022

# Inhaltsverzeichnis

Ziele des Studiengangs Security & Safety Engineering.....	3
Studiengangsstruktur.....	4
Umsetzungsmatrix.....	5
<b>Modulbeschreibungen</b>	
<b>1. Semester.....</b>	<b>7</b>
Naturwissenschaftliche Grundlagen 1.....	8
Einführung in Security & Safety.....	10
Wissenschaftliche Methoden.....	14
Naturwissenschaftliche Grundlagen 2.....	17
<b>2. Semester.....</b>	<b>20</b>
Technische Mechanik und Darstellung.....	21
Mathematik 2.....	24
Unternehmerische Kriminalprävention.....	26
Gefährliche Stoffe .....	28
Elektrotechnik.....	32
<b>3. Semester.....</b>	<b>34</b>
Fremdsprachen.....	35
Psychologie.....	36
Technischer Arbeitsschutz.....	39
Technische Objektsicherung .....	41
Security & Safety Laborpraktikum.....	43
Informationstechnologie.....	45
<b>4. Semester.....</b>	<b>47</b>
Betrieblicher Arbeitsschutz .....	48
Brandschutz.....	51
Messsysteme der Sicherheitstechnik .....	53
Informationssicherheit.....	55
<b>5. Semester.....</b>	<b>57</b>
Praktisches Studiensemester.....	58
<b>6. Semester.....</b>	<b>60</b>
Sicherheitsrecht.....	61
Semesterprojekt.....	63
Unternehmerische Kompetenz.....	65
Prävention und Krisenbewältigung.....	69
Netzwerksicherheit .....	72
<b>7. Semester.....</b>	<b>74</b>
Thesis.....	75

# Ziele des Studiengangs

## **Fachliche Qualifikationsziele**

Folgende Ziele sollen erreicht werden ...

- Grundlagenwissen im technischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich
- Praxiserfahrung beim Lösen typischer Sicherheitsaufgaben
- Vertiefte Kenntnisse zu gesetzl. Grundlagen, Regeln, Normen und dem Stand der Technik
- Umfassende Methodenkenntnisse in der Sicherheitswissenschaft
- Verständnis der Zusammenhänge in den verschiedenen Bereiche von Safety & Security

## **Überfachliche Qualifikationsziele**

Folgende Ziele sollen erreicht werden ...

- Projektmanagement und Teamfähigkeit
- Fähigkeit, fachbezogene Positionen und Problemlösungen für Fachkollegen und Kunden zu formulieren, zu präsentieren und mit ihnen darüber zu diskutieren
- Entscheidungsfähigkeit und Problemlösungskompetenz
- Persönlichkeitsentwicklung (Befähigung zu gesellschaftliches Engagement und Sensibilisierung für Fragen der Nachhaltigkeit)
- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit
- Bachelor-Niveau im Sinne des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (KMK-Beschluss vom 22.4.2005)

## **Berufliche Qualifikationsziele**

Folgende Ziele sollen erreicht werden ...

- Befähigung zum Nachweis der Fachkunde zur Fachkraft für Arbeitssicherheit nach §7 ASiG
- Schaffung der erforderlichen Grundlagen für eine spätere Existenzgründung in einem der oben beschriebenen Bereiche
- Individuelle Vertiefung in Schwerpunkten wie Brandschutz, Explosionsschutz, IT-Sicherheit
- Qualifikation zur Erlangung beruflicher Ausbildungsstandards (Fachkunde StrlSch, Brandschutz, IT etc.)

# Studiengangstruktur

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

# Umsetzungsmatrix

Qualifikationsziel	Modul														
	Naturwissenschaftliche Grundlagen 1	Einführung in Security & Safety	Wissenschaftliche Methoden	Naturwissenschaftliche Grundlagen 2	Technische Mechanik und Darstellung	Mathematik 2	Unternehmerische Kriminalprävention	Gefährliche Stoffe	Elektrotechnik	Fremdsprachen	Psychologie	Technischer Arbeitsschutz	Technische Objektsicherung	Security & Safety Laborpraktikum	Informationstechnologie
Grundlagenwissen im technischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	1	1	2	2
Vertiefte Kenntnisse zu gesetzl. Grundlagen, Regeln, Normen und dem Stand der Technik	0	2	1	0	2	0	1	2	0	2	1	2	1	2	2
Umfassende Methodenkenntnisse in der Sicherheitswissenschaft	1	2	2	1	1	1	2	2	1	0	1	2	2	2	1
Verständnis der Zusammenhänge in den verschiedenen Bereiche von Safety & Security	1	2	1	1	0	1	2	1	0	1	1	2	2	2	1
Praxiserfahrung beim Lösen typischer Sicherheitsaufgaben	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	2	2	2	2	1
Fähigkeit, fachbezogene Positionen und Problemlösungen für Fachkollegen und Kunden zu formulieren, zu präsentieren und mit ihnen darüber zu diskutieren	0	1	1	1	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	1
Projektmanagement und Teamfähigkeit	2	1	2	0	0	0	1	1	0	1	2	0	1	2	1
Entscheidungsfähigkeit und Problemlösungskompetenz	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit	2	1	2	2	0	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1
Persönlichkeitsentwicklung (Befähigung zu gesellschaftliches Engagement und Sensibilisierung für Fragen der Nachhaltigkeit	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	1	1
Bachelor-Niveau im Sinne des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (KMK-Beschluss vom 22.4.2005)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Befähigung zum Nachweis der Fachkunde zur Fachkraft für Arbeitssicherheit nach §7 ASiG	1	2	1	1	1	1	0	2	1	0	2	2	0	2	0
Qualifikation zur Erlangung beruflicher Ausbildungsstandards (Fachkunde StriSch, Brandschutz, IT etc.)	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	2	2	2	1
Individuelle Vertiefung in Schwerpunkten wie Brandschutz, Explosionsschutz, IT-Sicherheit	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Schaffung der erforderlichen Grundlagen für eine spätere Existenzgründung in einem der oben beschriebenen Bereiche	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Qualifikationsziel	Modul											
	Betrieblicher Arbeitsschutz	Brandschutz	Messsysteme der Sicherheitstechnik	Informationssicherheit	Praktisches Studiensemester	Sicherheitsrecht	Semesterprojekt	Unternehmerische Kompetenz	Prävention und Krisenbewältigung	Netzwerksicherheit	Thesis	Summe
Grundlagenwissen im technischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	27
Vertiefte Kenntnisse zu gesetzl. Grundlagen, Regeln, Normen und dem Stand der Technik	0	2	1	0	2	0	1	2	0	2	1	32
Umfassende Methodenkenntnisse in der Sicherheitswissenschaft	1	2	2	1	1	1	2	2	1	0	1	38
Verständnis der Zusammenhänge in den verschiedenen Bereiche von Safety & Security	1	2	1	1	0	1	2	1	0	1	1	35
Praxiserfahrung beim Lösen typischer Sicherheitsaufgaben	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	2	38
Fähigkeit, fachbezogene Positionen und Problemlösungen für Fachkollegen und Kunden zu formulieren, zu präsentieren und mit ihnen darüber zu diskutieren	0	1	1	1	0	0	2	2	0	2	2	36
Projektmanagement und Teamfähigkeit	2	1	2	0	0	0	1	1	0	1	2	26
Entscheidungsfähigkeit und Problemlösungskompetenz	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	45
Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit	2	1	2	2	0	2	1	2	1	2	2	41
Persönlichkeitsentwicklung (Befähigung zu gesellschaftliches Engagement und Sensibilisierung für Fragen der Nachhaltigkeit)	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2	36
Bachelor-Niveau im Sinne des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse (KMK-Beschluss vom 22.4.2005)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	49
Befähigung zum Nachweis der Fachkunde zur Fachkraft für Arbeitssicherheit nach §7 ASiG	1	2	1	1	1	1	0	2	1	0	2	31
Qualifikation zur Erlangung beruflicher Ausbildungsstandards (Fachkunde StrlSch, Brandschutz, IT etc.)	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	31
Individuelle Vertiefung in Schwerpunkten wie Brandschutz, Explosionsschutz, IT-Sicherheit	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	16
Schaffung der erforderlichen Grundlagen für eine spätere Existenzgründung in einem der oben beschriebenen Bereiche	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24

# 1. Semester

<b>Naturwissenschaftliche Grundlagen 1</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 1	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Chemie b) Chemie, Übung	<b>Sprache</b> a) Deutsch b) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 45 Std. b) 22,5 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 75 Std. b) 37,5 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 40 b) 15
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... kennen die Studierenden Zusammenhänge im Bereich der allgemeinen Chemie.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... verstehen die Studierenden Fachbegriffe und Definitionen aus der allgemeinen Chemie.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... können die Studierenden einfache chemische Experimente unter Anleitung ausführen und protokollieren ... können chemische Reaktionsgleichungen aufstellen und bewerten</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) Stoffbegriff, Radioaktivität, Periodensystem, Bindungslehre, chemische Terminologie, anorganische und organische Verbindungen, Nomenklatur, Stöchiometrie, Reaktionsgleichungen, chemisches Rechnen, Massenwirkungsgesetz, pH-Wert, Redox-Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen, einfache Grundlagen der Thermodynamik (Gasgesetz, Reaktionsenthalpie, exotherm, endotherm, Prinzip des kleinsten Zwangs, ...)</p> <p>b) Demonstrationsexperimente, selbst durchgeführte Experimente u.a. zu Redoxreaktionen, Säuren &amp; Basen, Zündquellen, Prüfröhrchen, chemisches Rechnen, Korrosion</p>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung b) Übung</p>				
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> keine</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</p>				



<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Arno Weber (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Arno Weber (Dozent/in)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> a) Hoinkis, J.; Lindner, E.: Chemie für Ingenieure, Wiley-VCH, Kickelbick, G.: Chemie für Ingenieure, Pearson-Verlag

<b>Einführung in Security &amp; Safety</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 1	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Einführung in Security & Safety	<b>Sprache</b> a) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 45 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 135 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 40
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b></p> <p>... können die Studierenden die Begriffe Security und Safety sowie deren Unterschiede und Gemeinsamkeiten darstellen.  ... kennen die Studierenden die verschiedenen Arbeits-, Aufgaben- und Forschungsgebiete sowie der Berufsfelder der Sicherheits- und Sicherungstechnik (Security und Safety).  ... können die Studierenden auftretende natürliche, technische oder von Menschen verursachte Gefahren und deren Ursachen beschreiben.  ... können die Studierenden die grundlegenden sicherheitstechnischen und sicherheitswissenschaftlichen Begriffe und deren Definitionen wiedergeben.  ... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes und der Möglichkeiten und Grenzen von betrieblich-organisatorischen Maßnahmen erlangt.  ... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet der Brand- und Löschlehre sowie des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes allgemein erlangt.  ... haben die Studierenden Grundwissen auf dem Gebiet der Anatomie und Physiologie sowie einen Überblick über die Persönliche Schutzausrüstung erlangt.</p> <p><b>Verständnis (2)</b></p> <p>... verstehen die Studierenden, dass nachhaltiges Handeln und Sicherheitsbewusstsein im Einklang stehen  ... können die Studierenden ermittelte Risiken darstellen und interpretieren.  ... verstehen die Studierenden den Begriff des Risikos und können Risiken quantifizieren und diese bewerten.  ... verstehen die Studierenden den Zusammenhang zwischen Körper und Schutzmaßnahmen und erkennen auch die Grenzen des personenbezogenen Schutzes.  ... verstehen die Studierenden mögliche Auswirkungen des Klimawandels, von Störfall- und kerntechnischen Anlagen auf die Sicherheit der Bevölkerung.  ... überblicken die Studierenden die Schutzziele und sind in der Lage, entsprechende Gefährdungen einzuordnen und zu verstehen.</p> <p><b>Anwendung (3)</b></p> <p>... kennen und verstehen die Studierenden die Grundlagen der Brandentstehung, des baulichen und abwehrenden Brandschutzes.  ... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien bei der Auswahl persönlicher Schutzausrüstung beraten.  ... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen typischer baulicher Situationen anzuwenden.  ... wenden die Studierenden die Grundlagen einer schutzzielorientierten Vorgehensweise in Safety und Security beispielhaft an.</p>				

## Lernergebnisse/Kompetenzen

### Analyse (4)

... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien bei der Auswahl persönlicher Schutzausrüstung beraten.  
... können die Studierenden für vorgegebene Szenarien Gefährdungen beurteilen und Schutzkonzepte ableiten.

### 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

- Begriffsbestimmungen: Security, Safety, Engineering, Sicherheit, Gefährdung, Bedrohung, Schutzziel, Schutzkonzept, Schutzmaßnahme
- Risiko, Risikominimierung, Wahrscheinlichkeit, Schaden Schadensklassifizierungen, Quantifizierung und Darstellung mittels Risikomatrix.
- Sicherheitsbegriff in Staat, Gesellschaft und Unternehmen, gesellschaftlich akzeptiertes Restrisiko
- Risiken von Naturgefahren, technischen Gefahren und durch menschliche Aggression: Naturereignisse, Klimawandel, technische Katastrophen

### Teil 2

- Historischer Abriss der Entwicklung des Arbeitsschutzes
- Rechtliche Grundlagen der „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ in Deutschland und der EU: Arbeitsschutzgesetz, dazugehörige Rechts-Verordnungen und technische Regeln, Autonomes Satzungsrecht der Unfallversicherungsträger,
- Betrieblich - Organisatorische Maßnahmen des Arbeitsschutzes, Akteure des Arbeitsschutzes
- Institutionen, staatliche Ausschüsse, berufsgenossenschaftliche Fachbereiche und Sachgebiete, (Fach-)Verbände (VDSI, DGAUM; VDBW, PASIG)
- Das duale System des Arbeitsschutzes in Deutschland
- Systematik der Gefährdungsbeurteilung und Klassifizierung von Arbeitsschutzmaßnahmen
- Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung

### Teil 3

- Zukünftige Berufsfelder im Brandschutz nach abgeschlossenem SSB-Studium
- Grundlagen der Brand- und Löschlehre
- Grundlagen vorbeugender und abwehrender Brandschutz
- Schutzziele und Schutzmaßnahmen im Brandschutz
- Einführung in das brandschutztechnische Konzept der Muster- und Landesbauordnung
- Grundlagenkenntnisse, um in Verbindung mit dem weiteren Studiengang, die Befähigung zur Aufgabenübernahme eines Sachbearbeiters im vorbeugenden Brandschutz zu erlangen

### Teil 4

- Der Mensch und seine Organe
- Grundlagen der Anatomie und Physiologie

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die fünf Sinnesorgane</li> <li>- Zusammenhang zwischen dem menschlichen Organismus und der sicheren Gestaltung von Arbeitssystemen: Persönliche Schutzausrüstung (PSA), Zielorgane von Noxen, Metabolismus, Grundprinzip von Paracelsus, etc.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Arno Weber (Modulverantwortliche/r) Marius Lohmüller (Dozent/in) Claus Schlegel (Dozent/in) Prof. Dr. Arno Weber (Dozent/in)

- a) Bach, Schnieder & Winzer. (2010). Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven  
 BBK. (ohne Datum). Kritische Infrastrukturen. [http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/KritischeInfrastrukturen/kritischeinfrastrukturen\\_node.html](http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/KritischeInfrastrukturen/kritischeinfrastrukturen_node.html)
- BBK. (2015). Die unterschätzten Risiken „Starkregen“ und „Sturzfluten“.
- BBK. (2019). Stromausfall.
- BMI. (2009). Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen (KRITIS Strategie).
- Beyerer & Winzer. (2018). Beiträge zu einer Systemtheorie Sicherheit.
- Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. (2010). Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen Ausfalls der Stromversorgung. <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-ab141.pdf>
- Cramer & Kamps. (2017). Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik.
- DIN 820-12. (2014). Normungsarbeit – Teil 12: Leitfaden für die Aufnahme von Sicherheitsaspekten in Normen.
- DIN EN 31010. (2010). Risikomanagement – Verfahren zur Risikobeurteilung.
- DIN ISO 31000. (2018). Risikomanagement – Leitlinien.
- Kelman. (ohne Datum). Understanding Vulnerability to Understand Disasters.
- Munich RE. (2017). Naturkatastrophen 2016 Analysen, Bewertungen, Positionen.
- ONR 49000. (2014). Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Begriffe und Grundlagen.
- ONR 49002-2. (2014). Risikomanagement für Organisationen und Systeme – Teil 2: Leitfaden für die Methoden der Risikobeurteilung.
- Virendra PROAG. (2014). The concept of vulnerability and resilience.
- VdS, VdS Richtlinie 2333-2014.
- Kahl, A: Arbeitssicherheit, Fachliche Grundlagen, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin
- DGUV, Grundbegriffe Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, in der jeweils aktuelle Version, [https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs\\_71](https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs_71)
- DGUV, Glossar Sifa-Ausbildung, in der jeweils aktuelle Version, [https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs\\_71](https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs_71)
- vfdb-Brandschadensstatistik
- DIN EN 2:2005-01 Brandklassen
- Werner, U.J., (2004). Bautechnischer Brandschutz, Planung – Bemessung – Ausführung. [e-Book]. Basel: Springer Basel AG
- Schmiermund, T., (2019). Das Chemiewissen für die Feuerwehr. [e-Book]. Berlin: Springer-Verlag GmbH
- DGUV Information 205-003 Aufgaben, Qualifikation, Ausbildung und Bestellung von Brandschutzbeauftragten
- DGUV Information 205-023 Brandschutzhelfer Ausbildung und Befähigung
- ASR 1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung •
- ASR 2.2 Maßnahmen gegen Brände
- ASR 2.3 Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan
- DIN ISO 23601:2010-12 Sicherheitskennzeichnung – Flucht- und Rettungspläne
- Weitere Unterlagen, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt. Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten.

<b>Wissenschaftliche Methoden</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 1	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Wissenschaftliches Arbeiten b) Wissenschaftlich-mathematische Software	<b>Sprache</b> a) Deutsch b) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 22,5 Std. b) 22,5 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 67,5 Std. b) 67,5 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 25 b) 12
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... Kriterien und Nutzen wissenschaftlichen Arbeitens benennen und erkennen.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... Einsatz einer modernen Programmiersprache (Python) als Werkzeug zur Problemlösung von gegebenen Rechenaufgaben ... eigene Untersuchungsergebnisse in Form einer Seminararbeit aufbereiten. ... Literaturbefunde nach ihrer Zitierfähigkeit bewerten. ... Quellen unter Wahrung der Nachprüfbarkeit und urheberrechtlichen Auflagen systematisch angeben (z. B. durch die Erstellung von einem Literaturverzeichnis). ... zielgerichtet Bibliotheken, Datenbanken und das Internet für die Literaturrecherche nutzen. ... Zitate ordnungsgemäß kennzeichnen.</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... eigene Untersuchungsergebnisse zielgruppengerecht und unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Kriterien präsentieren und diskutieren ... Auswahl und Einbindung von dedizierten Programm-Erweiterungen (Bibliotheken), um gestellte Aufgaben maßgeschneidert lösen zu können ... eigene Skripte und darin enthaltene Funktionen zu gestellten Problemen entwickeln. ... eine Fragestellung aus dem Bereich Security &amp; Safety Engineering ableiten. ... eine Fragestellung strukturiert, systematisch und nach wissenschaftlicher Methodik aufarbeiten. ... grafisch hochwertige und aussagekräftige Darstellungen zu gegebenen Rechenaufgaben erzeugen. Export der graphischen Darstellung in verschiedene Dateiformate ... Kurvenanpassung von Modellfunktionen an Messdaten ("fitten"). Extraktion der numerischen Werte der Fit-Parameter des Modells samt deren Unsicherheiten ... Visualisierung von analytischen wie auch numerische Ergebnissen mit dazu geeigneten Darstellungsformen</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Kriterien, Merkmale und Ziele wissenschaftlichen Arbeitens - Themenfindung und Fragestellung - Literatursuche, -beschaffung und -auswahl zitierfähiger Quellen für den Fachbereich Security &amp; Safety Engineering - Aufbau und Bestandteile der wissenschaftlichen Arbeit - Wissenschaftssprache, Stilistik - Argumentationstechniken</p>				

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

**Literatur**

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



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

	<p>freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen, erzwungene Schwingungen</p> <p><b>Wellen:</b></p> <p>harmonische Wellen, Energietransport durch Schallwellen und elektromagnetische Wellen, Überlagerung von Wellen, Interferenz und Beugung</p> <p><b>Wärmelehre:</b></p> <p>Grundbegriffe, Wärmeausdehnung, Wärmeleitung, Wärmekapazität, 1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik, thermodynamische Kreisprozesse</p> <p><b>Akustik:</b></p> <p>Schall und dessen Ausbreitung, Schallfeldgrößen, Schallenergiegrößen, Menschliches Schallempfinden</p> <p><b>Optik:</b></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><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Übung</p>
5	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> Mathematik 1 (Vektor-, Differenzial- und Integralrechnung)</p>
6	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</p>
7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Klaus Grimm (Modulverantwortliche/r)</p> <p>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

## 2. Semester

<b>Technische Mechanik und Darstellung</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 2	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	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
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b>  ... 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.</p> <p><b>Verständnis (2)</b>  ... verstehen die Studierenden den grundsätzlichen Aufbau technischer Zeichnungen in Konstruktion und Verfahrenstechnik sowie von Bauzeichnungen und können diese Zeichnungen lesen und erklären.</p> <p><b>Anwendung (3)</b>  ... 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.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) <b>Bauzeichnungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten von Bauplänen: Objektplanung, Tragwerksplanung, Pläne im Bestand</li> <li>- Sonderformen der Baupläne: Installationspläne, Flucht- und Rettungspläne etc. Symbolik in der Darstellung, Maßstäbe, Maßeinheiten, Schraffuren</li> </ul> <p><b>Technische Zeichnungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maße und Toleranzen</li> <li>- Verbindungsmittel und Verbindungsarten</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lager und Antriebsselemente</li> <li>- Symbolik in der Darstellung</li> </ul> <p><b>Verfahrenstechnische Anlagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blockschaltbilder und FlieÙschemata</li> <li>- Komponenten und Symbole</li> <li>- MSR und Symbole</li> </ul> <p>b) <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Kraftbegriff; Addition und Zerlegung von Kräften im zentralen ebenen Kraftsystem; grafische sowie rechnerische</li> <li>- Lösung von Anwendungsbeispielen.</li> </ul></p> <p><b>Das allgemeine ebene Kraftsystem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addition und Zerlegung von Kräften, Hebelgesetze, Momente, Momentensatz, Gleichgewichtsbedingungen,</li> <li>- grafische sowie rechnerische Lösung von Anwendungsbeispielen an ebenen Bauteilen</li> <li>- Auflager- und Gelenkkraftbestimmung an ebenen Tragwerken, statische Bestimmtheit</li> </ul> <p><b>Fachwerke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statische Bestimmtheit, Stabkraftberechnung, Ermittlung von Nullstäben</li> </ul> <p><b>Spannungsbegriff:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten von Spannungen im Bauteil</li> <li>- Spannungsermittlung an Bauteilen bei:</li> <li>- Zug- oder Druckbelastung, Flächenpressung, Scherung oder Biegung; Bemessen von Bauteilen</li> </ul>
4	<p><b>Lehrformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorlesung</li> <li>b) Vorlesung</li> <li>c) Übung</li> </ul>
5	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Keine Teilnahmevoraussetzungen</p>
6	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Studienleistung 1sbK (Klausur) (3 LP)</li> <li>b) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</li> </ul>
7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Petra Wardzichowski (Dozent/in)</p>

**Literatur**

- a) einschlägige DIN-Standards zur Zeichnungserstellung  
U. Kurz/H. Wittel: Böttcher/Forberg, Technisches Zeichnen, Beuth Verlag  
S. Labisch/C. Weber: Technisches Zeichnen  
P. Peschel: Technisches Zeichnen – Grundlagen, Europa-Verlag  
Chemietechnik. Europa-Fachbuchreihe für Chemieberufe von Eckhard Ignatowitz, Gerhard Fastert.  
DIN EN ISO 10628 Teil 1 Fließschemata  
DIN EN ISO 10628 Teil 2 Fließschemata  
DIN 9227 PLT Symbole
- b) Alfred Böge: Aufgabensammlung Technische Mechanik; Link zum ebook: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32710-1>  
Alfred Böge: Lehrbuch Technische Mechanik; Link zum ebook: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34154-1>  
Gross; Hauger; Schnell: Technische Mechanik Bd. 1 und Bd. 2, Springer Verlag  
Assmann: Technische Mechanik Bd. 1 und Bd. 2, Oldenbourg Verlag  
Holzmann; Meyer; Schumpich: Technische Mechanik Bd. 1 und Bd. 3, Teubner Verlag  
Dankert: Technische Mechanik, Teubner Verlag

<b>Mathematik 2</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 2	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	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
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... haben die Studierenden Kenntnis von den wichtigsten Anwendungen, Techniken und Verfahren der Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... 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><b>Anwendung (3)</b> ... 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><b>Analyse (4)</b> ... hinterfragen die Studierenden die Verfahren aus Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung kritisch hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für anliegende Problemstellungen und prüfen die Ergebnisse auf Plausibilität.</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... interpretieren und beurteilen die Studierenden die Ergebnisse im Anwendungskontext.</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundbegriffe der Statistik: absolute und relative Häufigkeit, Mittelwertbildung, Regressionsanalyse (lineare Regression) und Korrelationskoeffizient</p> <p>- Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Definition der Wahrscheinlichkeit, Zufallsexperiment, statistisch unabhängige und abhängige Experimente</p> <p>- Definition der Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion, der Wahrscheinlichkeitsverteilungsfunktion und der Erwartungswerte</p> <p>- Beispiel zu diskreten Verteilungen (z.B. Binominalverteilung, hypergeometrische Verteilung) und kontinuierliche Verteilungen (z.B. Gaußsche Normalverteilung), Grenzwertsätze</p> <p>- Beispiele aus der Praxis</p>					



	b) Durch das betreute Lösen von Übungsaufgaben wird das in der Vorlesung erworbene Wissen vertieft. Durch praxisorientierte Aufgabenstellungen wird das Verständnis gefördert und kommt so zur Anwendung.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Übung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Inhaltlich:</b> Vorlesung „Mathematik 1“
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Klaus Grimm (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Klaus Grimm (Dozent/in)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> a) Fischer, G.: Stochastik einmal anders, Vieweg Verlag, 2005 Heinhold, J; Gaede, K.-W.: Ingenieur-Statistik, Oldenburg Verlag, 1979

<b>Unternehmerische Kriminalprävention</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 2	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Unternehmerische Kriminalprävention		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 45 Std.	a) 30
	b) Unternehmerische Kriminalprävention, Praktikum		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 78,75 Std.	b) 12
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... die grundlegenden Strukturelemente der inneren Sicherheit beschreiben. ... den Dualismus zwischen staatlicher u. privater Sicherheitserbringung erkennen.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... die Aufgabenfelder der unternehmerischen Sicherheit (Security) identifizieren.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... Schutzziele abzuleiten.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... den Risikomanagementprozess auf die Teilprozesse der unternehmerischen Sicherheit (Security) übertragen.</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... risikomindernde Maßnahmen aus den Bereichen Intrusionsschutz, Know-how-Verlust und Criminal Compliance konzeptualisieren und beurteilen.</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundbegriffe: Risiko, Gefahr, Kriminalität (Phänomenologie/Ätiologie), Täterbilder, Lastannahmen, Gewaltmonopol, Funktionsvorbehalt, Kriminalpolitik</p> <p>- Ausgestaltung der Sicherheitsarchitektur, Wahrnehmung von Sicherheitsaufgaben in der Wirtschaft (Security)</p> <p>- Risikomanagement, Risikobewertung/-analyse, Schutzzieldefinition</p> <p>- Risikomindernde Maßnahmen in baulich-mechanischer, technischer, organisatorischer, personeller und administrativer Hinsicht sowie das konzeptionelle Zusammenwirken dieser Einzelelemente</p> <p>- Normen, Standards, Grundregeln im Feld der risikomindernden Maßnahmen</p> <p>- Gegenstrategien im Bereich Geheimschutz, innerbetriebliche Kriminalitätskontrolle</p> <p>b) Anhand konkret ausgewählter Objekte (Unternehmen, Behörden, Einrichtungen, Organisationen) soll ein Sicherungskonzept als Gegenstrategie zu Formen krimineller Intrusion entwickelt werden. Geforderte Bestandteile dieses Konzeptes sind u.a. eine Objektbeschreibung, eine Risikobeurteilung, eine rechtliche Betrachtung, die Erhebung des Ist-Zustandes, die Definition von Schutzzielen, die Ermittlung von risikomindernden Maßnahmen sowie Überlegungen zur Risikovermeidung und Risikoexternalisierung. Ein bedeutender Teil im Rahmen der Betrachtung risikomindernder Maßnahmen stellt die Behandlung von sicherheitstechnischen Lösungen dar (Einbruchmelde-,</p>					

	Videoüberwachungs-, Zutrittskontrolltechnik, mechanische Sicherungseinrichtungen). Diese Aspekte werden u.a. im Labor für Angewandte Sicherungstechnik behandelt.
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung b) Praktikum/Labor
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Inhaltlich:</b> keine
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP) b) Studienleistung 1sbPN (Präsentation) (2 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung) b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ludger Stienen (Dozent/in)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> a) Blume, Andreas: Innentäterspionage in innovationsgetriebenen Großunternehmen, Frankfurt/M., 2018 Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen: Basisschutzkonzept Empfehlungen für Unternehmen, Bonn 2005 Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement , Leitfaden für Unternehmen und Behörden, Bonn 2011 Friedl, Wolfgang J.: Effektiver Einbruchschutz – machanische, mechatronische und elektronische Gebäudesicherung, Stuttgart/München 2016 Gundel, Stephan/Müllli, Lars: Unternehmenssicherheit, München 2009 Müller, Klaus-Rainer: Handbuch Unternehmenssicherheit – Umfassendes Sicherheits-, Kontinuitäts- und Risikomanagement mit System, Wiesbaden 2015 Stober, Rolf/Olschok, Harald/Gundel, Stephan/Buhl, Manfred: Managementhandbuch Sicherheitswirtschaft und Unternehmenssicherheit, Stuttgart 2012 Talbot, Julian/Jakeman, Miles: Security Risk Management - Body of Knowledge, 2009 Von zur Mühlen, Rainer: Sicherheits-Management: Grundsätze der Sicherheitsplanung, Stuttgart 2014 Weitere Literaturangaben erfolgen im Verlaufe der Vorlesungen.

<b>Gefährliche Stoffe</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 2	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Gefahrstoffe		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 40
	b) Gefahrstoffe, Labor		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 40
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... erlangen die Studierenden Grundwissen in den Gebieten der Gefährdungsbeurteilung, der Laborarbeit und des Gefahrstoffrechts.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... verstehen die Studierenden die Wirkung der gefährlichen Stoffe.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... 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.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... 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.</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... können die Studierenden Ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen. Sie können Maßnahmen zur Emissions-/ Immissionsbegrenzung auch bei Betriebsstörungen ausarbeiten.</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) <u>Rechtsgrundlagen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtliche Grundlagen (ChemG, GefStoffV, CLP-VO, Grundzüge GHS, Technisches Regelwerk Gefahrstoffe, BImSchG, 12. BImSchV, Grundzüge des Gefahrgutrechts)</li> <li>- Gefährliche Stoffe und Zubereitungen nach Anhang I der 12. BImSchV</li> <li>- Aufbau des Gefahrstoffrechts</li> <li>- Einbindung in das deutsche Arbeitsschutzrecht und das europäische Rechtssystem</li> <li>- Unterschiedlicher rechtlicher Status von EU-Regelungen, Gesetzen, Verordnungen, Regeln, Informationen und Normen</li> <li>- Aufbau der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)</li> <li>- Anforderungen der GefStoffV aus dem Text ableiten (Textverständnis)</li> <li>- Abgrenzung zwischen Gefahrstoffrecht (Tätigkeiten) und Arbeitsstättenrecht (Innenraumbelastungen)</li> </ul>					

- Verschiedene Verantwortlichkeiten im Arbeitsschutz

#### Informationsermittlung - Gefährliche Stoffe und Gemische

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

#### Informationsermittlung - Tätigkeiten

Teilnehmer sind in der Lage

- (Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten) zu erfassen, beschreiben und abzugrenzen,
- erforderliche Informationen (z. B. Branchenlösungen) zu beschaffen sowie Wechselwirkungen und Einflussgrößen (Umgebungsbedingungen und Prozessparameter) zu erkennen und zu verstehen,
- Teilnehmer kennen unterschiedliche Methoden zur Ermittlung von Art, Ausmaß, Höhe und Dauer der Exposition.

#### (Gefährdungs-) Beurteilung

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

#### Schutzmaßnahmen - STOP

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

#### Gefahrstoffmanagement (Wirksamkeitskontrolle und Dokumentation)

Teilnehmer kennen

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

Teilnehmer können

- den Ablauf von Gefährdungsbeurteilungen planen und organisieren,
- beurteilen, ob Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahmen adäquat überprüft werden und
- die Gefährdungsbeurteilung ordnungsgemäß dokumentieren.

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

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

Elektrotechnik					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	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) 11,25 Std.	b) 20 Std.	b) 30
	c) Elektrotechnik, Praktikum	c) Deutsch	c) 11,25 Std.	c) 17,5 Std.	c) 30
2	Lernergebnisse/Kompetenzen				
	Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...				
	<b>Wissen (1)</b>				
	... die wesentlichen Grundgrößen, Einheiten und Begriffe der Elektrotechnik nennen. ... die Grundbauelemente der Elektrotechnik, Widerstände, Kondensatoren, Spulen (Induktivitäten) und Transformatoren beschreiben.				
	<b>Verständnis (2)</b>				
	... 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.				
	<b>Anwendung (3)</b>				
	... die Grundsaltungen der Elektrotechnik und die erforderlichen Bauelemente systematisch berechnen und die Ergebnisse normgerecht darstellen. ... einfache Schaltungen aufbauen und in Betrieb nehmen.				
	<b>Analyse (4)</b>				
	... Ergebnisse von Aufgaben analysieren und auf ihre Realitätsnähe bewerten.				
	<b>Evaluation / Bewertung (6)</b>				
	... die wichtigsten praktischen Anwendungsmöglichkeiten von elektrischen Strömen, Spannungen, elektrischen und magnetischen Feldern, Energie und Leistung und die damit eventuell verknüpften Gefährdungen realistisch einschätzen.				
3	Inhalte				
	a) - Elektrotechnische Größen: Strom, Spannung, Widerstand, elektrische Arbeit und Leistung - elektrotechnische Bauelemente: Widerstand, Kondensator, Induktivität, Transformator, Generator - elektrische und magnetische Felder und ihre Wechselwirkung - Gleichstrom und Wechselstrom (1-phasen- und 3-phasenwechselstrom)				
	b) - elektrotechnische Bauelemente, Schaltungen und Sachverhalte berechnen				
	c) - Grundsaltungen aufbauen und in Betrieb nehmen - Messungen mit dem Volt- und Amperemeter sowie dem Oszilloskop vornehmen				



4	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung  b) Übung  c) Praktikum/Labor</p>
5	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> Physikalische Grundlagenkenntnisse der Oberstufe</p>
6	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)  b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)  c) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (1 LP)</p>
7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r)  Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p><b>Literatur</b></p> <p>a) Stiny, L.: Grundwissen Elektrotechnik und Elektronik : Eine leicht verständliche Einführung, Springer Vieweg : Wiesbaden, 2018  Nelles, D.: Grundlagen der E-Technik zum Selbststudium 1-4, VDE-Verlag, 2003  Lindner, H.: Physik für Ingenieure, Hanser Verlag, 2014.</p>

# 3. Semester

<b>Fremdsprachen</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 3 + 4	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Fremdsprache 1		a) English	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 30
	b) Fremdsprache 2		b) English	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 30
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b>					
	Lernergebnisse ergeben sich aus den Modulen des Language Centers. Als Sprache ist Englisch zu wählen. Es ist mindestens das Niveau GER B1.2 erfolgreich abzuschließen.					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	a) Sprachunterricht gemäß der Inhalte des Language Centers.					
	b) Sprachunterricht gemäß der Inhalte des Language Centers.					
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>					
	a) Seminar					
	b) Seminar					
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>					
	<b>Inhaltlich:</b> Keine					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>					
	a) Prüfungsleistung 1sbA (50%) (Praktische Arbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)					
	a) Prüfungsleistung 1K (50%) (Klausur)					
	b) Prüfungsleistung 1sbA (50%) (Praktische Arbeit) (3 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)					
	b) Prüfungsleistung 1K (50%) (Klausur)					
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b>					
	Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)					
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b>					
	Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)					
<b>9</b>	<b>Literatur</b>					
	a) Literatur gemäß den Angaben des Language Centers der HFU					
	b) Literatur gemäß den Angaben des Language Centers der HFU					

Psychologie					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	3 + 4	Jedes Semester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Psychologie 1	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 25
	b) Psychologie 2	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 25
2	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... besitzen die Studierenden Grundkenntnisse ausgewählter Themen auf den Gebieten der Arbeits- und Organisationspsychologie, Human Factors und Notfallpsychologie.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... 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.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... sind die Studierenden in der Lage, Ansätze der erlernten Teildisziplinen zur Lösung bzw. Vorbeugung konkreter Probleme im Berufsfeld des Security &amp; Safety Engineering anzuwenden. ... können die Studierenden erlernte Kenntnisse anwenden um Sicherheitsaufgaben wirksam zu lösen.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... können die Studierenden auslösende und aufrechterhaltende Bedingungen von sicherheitskritischem bzw. unternehmensschädigendem Verhalten benennen, erkennen und mögliche Maßnahmen ableiten. ... können die Studierenden einfache Untersuchungen unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Anforderungen planen, aufbauen und kritisch bewerten, z. B. um die Effektivität von Maßnahmen im Hinblick auf menschliches Erleben und Verhalten zu überprüfen.</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... können die Studierenden menschliches Verhalten in Notfall- und Großschadenslagen in Grundzügen beschreiben, erklären und vorhersagen. ... sind die Studierenden in der Lage, Erkenntnisse der Psychologie in fachbezogene Problemlösungen zu integrieren und einem interdisziplinären Team zu vermitteln.</p>				

	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b>  ... 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>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Inhalte</b></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>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung  b) Seminar</p>
<p><b>5</b></p>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> keine</p>

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

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

<b>Technischer Arbeitsschutz</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 3	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Technischer Arbeitsschutz	<b>Sprache</b> a) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 45 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 135 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 30
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ... <p><b>Wissen (1)</b> ... erlangen die Studierenden Grundwissen im technischen Arbeitsschutz</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... überblicken die Studierenden einige Grundlagen des technischen Arbeitsschutzes und sind in der Lage, entsprechende Sachverhalte einzuordnen und zu verstehen</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... sind die Studierenden in der Lage, ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationellen Beurteilen einfacher Sachverhalte des technischen Arbeitsschutzes anzuwenden</p>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> a) Die Vorlesung beinhaltet insbesondere die Themen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktenwissen aus dem Bereich technischer Arbeitsschutz (z.B. Definitionen, Rechtsgrundlagen, Grenzwerte)</li> <li>- Technische Grundlagen aus dem Bereich technischer Arbeitsschutz (z.B. Freisetzungsszenarien, Laserintensität, MooN-Anordnungen )</li> <li>- Beurteilungskriterien aus dem Bereich technischer Arbeitsschutz (z.B. Abschätzen von Lärmpegeln, Erwartungswert einer funktionalen Redundanz, Laserschutzklassen)</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Blended Learning				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Inhaltlich:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Security &amp; Safety Engineering</li> <li>- Naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen des Grundstudiums</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)				
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)				

<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ulrich Weber (Dozent/in)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> a) Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt. Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten.

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



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

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Vorlesung
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Unternehmerische Kriminalprävention, Grundlagen der Physik, der Mechanik und der Elektrotechnik
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r) Katrin Skerl (Dozent/in)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> 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“

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

Security & Safety Laborpraktikum					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	3	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Technischer Arbeitsschutz, Labor	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 30
	b) Technische Objektsicherung, Labor	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 30
2	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... können die Studierenden einfache elektronische Schaltungen sowie Funktionskontrolle und Fehlersuche verstehen. ... haben die Studierenden ein praktisches Verständnis von Sicherungstechnik erworben.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... 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><b>Analyse (4)</b> ... 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><b>Synthese (5)</b> ... 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><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... 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	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Praktischer Umgang mit verschiedenen Messgeräten - Normgerechte Dokumentation der Messungen - Beurteilung und Bewertung von Messergebnissen</p> <p>b) - Praktischer Umgang mit verschiedenen Messgeräten - Beurteilung und Bewertung von Messergebnissen</p>				

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

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

<b>Informationstechnologie</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 3	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Informationstechnologie		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 75 Std.	a) 30
	b) Informationstechnologie, Praktikum		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 10
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... grundlegende Begriffe der Verschlüsselung erläutern sowie Verschlüsselungssysteme anwenden ... zentrale Begriffe und Konzepte der IT erläutern</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... die Abfragesprache SQL für Operationen einsetzen und Queries auswerten ... die Funktionsweise eines vereinfachten Dateisystems nachvollziehen</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... das Routing von IP-Paketen ermitteln und die Vergabe von IP-Adressen ableiten</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundbegriffe: Information, Daten, Kodierung, Verschlüsselung - Datennutzung im Unternehmen: Geschäftsprozesse - Datenspeicherung: Dateien, Physikalische Speicherung, Dateisysteme, Rechtevergabe, Verschlüsselung von Dateien und Dateisystemen, - relationale Datenbanken, SQL - Datenübertragung: Schichtenmodelle (OSI vs TCP/IP), IP-Adressierung (IPv4 vs. IPv6), Datenübertragung mittels Ethernet, WLAN, LTE/UMTS/GSM, Protokolle der oberen Schichten, Verschlüsselung während der Übertragung</p> <p>b) - Verschlüsselungssysteme (u.a. GnuPG, Veracrypt) - Virtuelles Linux-System (Studi-Cloud) inkl. Kommandozeile und ssh - Detektion von Schadprogramme mittels eines Linux-basierten Virencanners - Relationale Datenbank (sqlite) - Netzwerktools (ping, traceroute, nmap, wireshark)</p>					
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Seminar b) Praktikum/Labor</p>					
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> keine</p>					

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

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

# 4. Semester

<b>Betrieblicher Arbeitsschutz</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 4	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Betrieblicher Arbeitsschutz	<b>Sprache</b> a) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 45 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 135 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 30
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b></p> <p>... kennen die Studierenden Werkzeuge und Instrumente um systematisch eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen (Gefährdungsbeurteilung) durchführen zu können</p> <p>... kennen die Studierenden die rechtlichen Auslegungsarten und können diese darstellen</p> <p>... können die Studierenden Kenntnisse im Bereich der modernen betrieblichen Arbeitsschutzorganisation- und des einschlägigen Rechts wiedergeben</p> <p>... wissen die Studierenden, wie das Arbeitsschutzrecht aufgebaut ist und welche Spielräume in der Ausgestaltung gegeben sind</p> <p><b>Verständnis (2)</b></p> <p>... verstehen die Studierenden, dass Sicherheit und Gesundheit eng miteinander verbunden sind</p> <p>... können die Studierenden beurteilen, welche Werkzeuge notwendig sind, um eine rechtskonforme und nachhaltige Arbeitsschutzorganisation in einem Unternehmen zu implementieren</p> <p>... verstehen die Studierenden die Ursachenketten für Unfall- und Gesundheitsgefahren</p> <p>... verstehen die Studierenden, dass die stete Verbesserung der betrieblichen Arbeitsplatzsituation in Bezug auf Unfall- und Gesundheitsgefahren ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess ist</p> <p>... verstehen die Studierenden, dass zum Arbeitsschutz auch die menschengerechte Gestaltung von Arbeit gehört</p> <p><b>Anwendung (3)</b></p> <p>... können die Studierenden die verschiedenen Werkzeuge zur Analyse, Beurteilung, Zielformulierung, Maßnahmenentwicklung und -auswahl, Umsetzung und Wirksamkeitskontrolle anwenden</p> <p>... können die Studierenden die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes aktiv planen und mitgestalten</p> <p><b>Analyse (4)</b></p> <p>... können die Studierenden eine Analyse eines Arbeitssystems vornehmen und Gefährdungen daraus ermitteln</p> <p>... können die Studierenden abstrakte rechtliche Regelungen analysieren, bewerten und Forderungen ableiten</p> <p><b>Synthese (5)</b></p> <p>... können die Studierenden auf der Basis der vermittelten Grundkenntnisse und Fertigkeiten ein Arbeitsschutzmanagementsystem weiterentwickeln</p> <p>... können die Studierenden auf Basis der vorangegangenen Analysen weiterführende Schlussfolgerungen ziehen</p>				



	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b>  ... sind die Studierenden in der Lage, Aufgaben als Fachkraft für Arbeitssicherheit (Sicherheitsingenieur/in) im Sinne § 5ff, ASiG, fachlich weisungsfrei und eigenständig wahrnehmen zu können  ... können die Studierenden die Sachverhalte aus ihrem Fachgebiet fachlich und rechtlich interpretieren und Beurteilungen durch Dritte richtig einschätzen</p>
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz, DGUV Vorschrift 1, DGUV Vorschrift 2  - Verordnungen, Regeln, Informationen, Normen im Arbeitsschutz  - Aufgaben, Rollenverständnis und Gestaltungsspielräume des Sicherheitsingenieurs  - Rechtliche Grundlagen des Arbeitsschutzes, Navigation und Dataming im Regelwerk  - Duales Arbeitsschutzsystem  - Die gesetzliche Unfallversicherung  - Verantwortung und Haftung im Arbeitsschutz  - Innerbetriebliche Akteure im Arbeitsschutz  - Grundlagen der Arbeitsmedizin  - Aufbau- und Ablauforganisation des Arbeitsschutzes  - Sozialer Arbeitsschutz (Mutterschutz, Jugendarbeitsschutz, Arbeitszeitgesetz)  - Das Arbeitssystem und menschengerechte Arbeitssystemgestaltung  - Werkzeuge und Instrumente zum systematischen Vorgehen und zur Gefährdungsbeurteilung  - Einwirkfaktoren (Gefährdungsfaktoren) einschließlich psychischer Belastungen  - Ergonomie: Begriffe und Definitionen  - Ergonomische Gestaltung von Maschinen und Arbeitsmitteln  - Software-Ergonomie und Bildschirmarbeitsplätze  - Arbeitsschutzmanagementsysteme, insbesondere DIN EN ISO 45001  - Gesundheitsförderung und Gesundheitsmanagement</p>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> Vorlesung Technischer Arbeitsschutz</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Arno Weber (Modulverantwortliche/r)  Prof. Dr. Arno Weber (Dozent/in)</p>

9

**Literatur**

- a) Kahl, A: Arbeitssicherheit, Fachliche Grundlagen, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin
- DGUV, Grundbegriffe Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, in der jeweils aktuelle Version, [https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs\\_71](https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs_71)
- DGUV, Glossar Sifa-Ausbildung, in der jeweils aktuelle Version, [https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs\\_71](https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs_71)
- DGUV, Wissensbausteine zur Sifa-Ausbildung, in der jeweils aktuelle Version, [https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs\\_71](https://public-e-learning.dguv.de/goto.php?target=crs_71)
- Weitere Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Hinweise und Arbeitshilfen werden über FELIX bereitgestellt.  
Literaturhinweise erfolgen durch den Referenten und sind in FELIX enthalten

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

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

6	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)</p>
7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Dozent/in)</p>
9	<p><b>Literatur</b></p> <p>a) Literaturhinweise erfolgen durch den Dozenten.</p>

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

<b>Messsysteme der Sicherheitstechnik</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 4	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Messsysteme der Sicherheitstechnik b) Messsysteme der Sicherheitstechnik, Praktikum	<b>Sprache</b> a) Deutsch b) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 33,75 Std. b) 11,25 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 86,25 Std. b) 48,75 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 30 b) 30
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... kennen die Studierenden die Zusammenhänge der Mess- und Sensortechnik für Überwachungssysteme und können geeignete Lösungen identifizieren und die Wirkungsweisen umreißen.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... 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.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... 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.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... können die Studierenden messtechnische Fragestellungen zu sicherheits- und sicherungstechnischen Aufgaben analysieren, diese mittels Sensoren erfassen und untersuchen sowie theoretische und praktische Lösungen identifizieren.</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... können die Studierenden die Funktionsweise und das Einsatzgebiet von messtechnischen Fragestellungen darstellen und deren Messtechnik-/Sensorlösungen, insbesondere Sensoren der Überwachungstechnik, auswählen und die Auswahl begründen und erläutern.</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... 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.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundlagen der Messtechnik - Sensoren für die Überwachungstechnik mithilfe unterschiedlicher physikalischer Prinzipien - Ausgesuchte Kapitel der Sensorik oder Anwendung in Überwachungssystemen - Signalverarbeitung und Einführung in die Künstliche Intelligenz</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"> <li>- Lichtvorhänge</li> <li>- Lichtschranken</li> <li>- Scanner</li> <li>- Schalter, Taster, Steuerungen (Sicherheits-SPS)</li> <li>- Akustische/optische/elektrische Sensoren</li> <li>- Bewegungsmelder</li> <li>- Brandmelder und Brandmeldeanlagen</li> <li>- Alarmanlagen</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum/Labor</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> Mathematische, physikalische und elektrotechnische Grundlagen, wie sie in den Modulen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturwissenschaftliche Grundlagen (Modul Naturwissenschaftliche Grundlagen 2)</li> <li>- Mathematik 1 und 2 (Module SSB-Grundstudium)</li> <li>- Elektrotechnik (Modul SSB2)</li> </ul> <p>des Studiengangs Security &amp; Safety Engineering vermittelt werden.</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbL (Laborarbeit) (2 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Katrin Skerl (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Katrin Skerl (Dozent/in)</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>a) Tränkler, H., Reindl, L.: Sensortechnik, Springer Vieweg, 2014.</p> <p>Lerch, R.: Elektrische Messtechnik, Springer Vieweg, 2013.</p> <p>Schrüfer, D.: Elektrische Messtechnik, Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Hanser-Verlag, 2004.</p> <p>Parthier, R.: Messtechnik, Vieweg-Verlag, 2004.</p>

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

<b>Informationssicherheit</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 4	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Informationssicherheit	<b>Sprache</b> a) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 45 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 135 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 30
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... die wesentlichen Begriffe und gesetzlichen Grundlagen der Informationssicherheit beschreiben.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... die Anforderungen und Teilbereiche eines ISMS erklären. ... die Schritte zur Zertifizierung eines ISMS darstellen.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... Maßnahmen zur Absicherung eines Informationsverbundes ermitteln und deren Umsetzung überprüfen.</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... ein Sicherheitskonzept nach BSI-Grundschutz entwickeln.</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Begriffe und Grundkonzepte aus der Informationssicherheit  - Gesetzliche Regelungen der Informationssicherheit (insbes. StGB und BDSG)  - Informationssicherheitsmanagementsysteme (ISMS) nach ISO-27001 und BSI Grundschutz  - Vorgehensmodell nach BSI-Grundschutz und die Grundschutzkataloge  - Zertifizierungen auf der Basis ISO-27001  - Wichtige Konzepte der Informationssicherheit: Schadsoftware, Datensicherungen, Firewalls</p>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Seminar</p>				
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> Informationstechnologie aus SSB 3 oder vergleichbare Kenntnisse</p>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (6 LP)</p>				
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>				

8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Dirk Koschützki (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Dirk Koschützki (Dozent/in)</p>
9	<p><b>Literatur</b></p> <p>a) DIN ISO/IEC-2700[0-2], ISO/IEC-27003/5 jeweils in der aktuellen Version.</p> <p>Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI): Standards 200-[1-3] und Grundschutzkompendium, jeweils in der aktuellen Version.</p> <p>Secorvo Security Consulting (Hrsg.): Informationssicherheit und Datenschutz, dpunkt, 2019.</p> <p>Harich, Th.: IT-Sicherheitsmanagement - Das umfassende Praxis-Handbuch für IT-Security und technischen Datenschutz nach ISO 27001, mitp Verlag, 2021.</p> <p>Schläger, U.; Thode, J.-Chr (Hrsg.): Handbuch Datenschutz und IT-Sicherheit, Erich Schmidt Verlag, 2018.</p> <p>Aktuelle themenspezifische Literaturhinweise.</p>

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



# 5. Semester

<b>Praktisches Studiensemester</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 900 Std.	<b>Credits/LP</b> 30	<b>Studiensemester</b> 5	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Praktisches Tätigkeit		a) Deutsch	a) 0 Std.	a) 720 Std.	a) 30
	b) Einführung Praktisches Studiensemester		b) Deutsch	b) 11,25 Std.	b) 78,75 Std.	b) 30
	c) Seminar: Praktisches Studiensemester		c) Deutsch	c) 11,25 Std.	c) 78,75 Std.	c) 30
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen (1)</b></p> <p>... können die Studierenden eine eines SSB Absolventen vergleichbare Tätigkeit durchführen und dabei ihre an der Hochschule erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten einsetzen und vertiefen.</p> <p>... kennen die Studierenden beispielhaft die Aufgaben, Standards und Perspektiven in der Arbeitswelt und im unternehmerischen Umfeld, die sie später als SSB-Absolventen vorfinden werden.</p> <p>... können die Studierenden ihre persönlichen Praxiserfahrungen in einem Bereich der Security &amp; Safety Engineering darstellen.</p> <p><b>Verständnis (2)</b></p> <p>... verstehen die Studierenden, wie man theoretisch Gelerntes im beruflichen Umfeld praktisch anwendet und wie Aufgaben im Betrieb von der Aufgabenstellung bis zum Abschluss durchgeführt werden sollen.</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Betreutes Praxissemester in studiengangsnahen Einrichtungen und Unternehmen</p> <p>- Die Studenten und Studentinnen werden von erfahrenen Personen angeleitet und übernehmen Tätigkeiten, vorzugsweise der integrativen Art, in einem einschlägigen Unternehmen</p> <p>b) - Planung und Vorbereitung zur Übernahme von Tätigkeiten in der Praxis sowie Erfahrungsaustausch</p> <p>c) - Begleitendes Seminar zum Praxissemester, in dem die Studierende ihre Ergebnisse und Erfahrungen reflektieren und präsentieren.</p>					
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a)</p> <p>b) Seminar</p> <p>c) Seminar</p>					
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Richtig sich nach der allgemeinen SPO</p>					

6	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Studienleistung 1sbB (Bericht) (24 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)</li> <li>a) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit)</li> <li>b) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3 LP)</li> <li>c) Studienleistung 1sbST (Studienarbeit) (3 LP)</li> </ul>
7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Ulrich Weber (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p><b>Literatur</b></p>

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

# 6. Semester

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

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

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

<b>Semesterprojekt</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 6	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Semesterprojekt	<b>Sprache</b> a) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 4,5 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 175,5 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 30
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... wissenschaftliche Arbeits- und Schreibtechniken anwenden. ... die Grundlagen des professionellen Projektmanagements benennen.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... 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><b>Analyse (4)</b> ... abgrenzbare Themen und Problemstellungen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden in Teamarbeit analysieren.</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... 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><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... 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>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <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>				

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Seminar
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Inhaltlich: Abhängig vom Themengebiet, Inhalte aus den Semestern 1 - 5.
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1A (Praktische Arbeit) (6 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Security & Safety Engineering B.Sc. (SSB)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> a) Die Literatur ist durch das Thema der Projektarbeit bestimmt.

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



<b>Unternehmerische Kompetenz</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 5	<b>Studiensemester</b> 6	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Betriebswirtschaftslehre	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 30
	b) Managementmethoden	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 30
	c) Ethik in der Sicherheit	c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 7,5 Std.	c) 30
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden...</p> <p><b>Wissen (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... Ziele und Inhalte der Standardprojektphasen beschreiben</li> <li>... die Basisdaten für diese Berechnungen beschaffen und evaluieren</li> <li>... die Methoden zur Vereinfachung und dennoch zuverlässigen Berechnung der Wirtschaftlichkeitskenngrößen wiedergeben und fehlerfrei nutzen</li> <li>... die wesentlichen Teamrollen und Stakeholder*innen erkennen, die im Zusammenhang mit berufstypischen Aufgaben stehen</li> <li>... die wichtigsten Problemfelder bei der Zusammenarbeit mit KollegInnen, MitarbeiterInnen, KooperationspartnerInnen sowie AuftraggeberInnen identifizieren</li> <li>... die wichtigsten wirtschaftlichen Bewertungskenngrößen für Maßnahmen, Vorhaben und Projekte berechnen</li> <li>... Prinzipien zur Wirtschaftlichkeitsbewertung von Sicherheits-, Arbeits- und Umweltschutzprojekten wiedergeben</li> </ul> <p><b>Verständnis (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... Konzepte verantwortungsvollen Handelns in technischen Kontexten kennen und anwenden</li> <li>... beurteilen, welche Werkzeuge notwendig sind, um eine Maßnahme, ein Vorhaben oder ein Projekt betriebswirtschaftlich zu bewerten</li> <li>... bewerten, welchen Einfluss die Inflation auf wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit hat</li> <li>... die Vorteile und Nachteile verschiedene Projektplanungs- und –steuerungsverfahren verstehen</li> <li>... einschätzen, welche Bedeutung die einzelnen Wirtschaftlichkeitskenngrößen haben</li> <li>... Planungsprozesse anhand des Beispiels Projektmanagements erläutern</li> <li>... verstehen, welche Anforderungen zu stellen sind, damit Maßnahmen, Vorhaben und Projekte wirtschaftlich vorteilhaft sind</li> </ul> <p><b>Anwendung (3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>... systematische Planungsunterlagen zum Projektmanagement sachgerecht erstellen</li> <li>... die berechneten Kenngrößen von Sicherheits-, Arbeits- und Umweltschutz-Projekten zur Gesamtbewertung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit anwenden und die ggf. vorhandenen betriebswirtschaftlichen Risiken abschätzen</li> <li>... geeignete Projektplanungs- und –steuerungsverfahren anwenden</li> <li>... Lösungsansätze für berufstypische Aufträge in einem Team entwickeln, systematisch planen, verständlich darstellen und professionell dokumentieren</li> </ul>				

## Lernergebnisse/Kompetenzen

### Analyse (4)

... fachspezifische Literatur nach qualitativer Information prüfen  
... Risiken der erfolgreichen Ausführung eines Projekts oder einer Managementaufgabe erkennen und nach Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial bewerten  
... technisch ausgearbeitete alternative Problemlösungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten vergleichen und so die vorteilhafteste Alternative herausfinden.

### Synthese (5)

... Risikomindernde Maßnahmen erarbeiten  
... 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

### Evaluation / Bewertung (6)

... ein „Lessons Learned“ als Qualitätsmanagementsverfahren durchführen  
... die Stärken und Schwächen der eigenen Leistung und der Teamarbeit reflektieren  
... 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) 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,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objektschutz: technische gleichwertig gute Alternativen, Bestimmung, welches die beste Lösungsvariante unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist</li> </ul> <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung der Handlungskompetenz in Managementmethoden durch die Mitarbeit in und ggf. die Leitung einer Projektgruppe</li> <li>- Teammanagement</li> <li>- Vertiefung in Schwerpunkten wie Arbeits- und Brandschutz, IT- und Unternehmenssicherheit durch die Erarbeitung von Maßnahmen und die Planung der Umsetzung von berufstypischen Arbeitsaufträgen</li> <li>- Ausgewählte gesetzl. Grundlagen, Regeln, Normen und technischen Verfahren</li> <li>- Grundlagen des Projektmanagements</li> <li>- Projektplanung,-steuerung, Projektdokumentation</li> <li>- Risikoanalyse und -bewertung</li> <li>- Evaluationsansätze zur Bewertung der Projekt-, und Teamarbeit sowie der Führungsleistung</li> </ul> <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundzüge der Anthropologie</li> <li>- Technikbegriff</li> <li>- Ingenieursethik</li> <li>- Ethische Urteilsfindung</li> <li>- Kommunikation</li> <li>- Dilemmasituationen</li> <li>- Konfliktlösungsstrategien</li> <li>- Information und Desinformation</li> <li>- Risikoeinschätzung</li> <li>- Krisenpsychologie</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Seminar</p> <p>b) Seminar</p> <p>c) Seminar</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>keine</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (2 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1sbH (Hausarbeit) (2 LP)</p> <p>c) Studienleistung 1sbKO (Kolloquium) (1 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <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

**Literatur**

- a) Unterlagen, Inhaltsbeschreibung, Formelsammlung, Arbeitsblätter, Hinweise und Arbeitshilfen werden als EDV-Files zur Verfügung gestellt
- b) Bundesregierung. (2012). Praxisleitfaden. Projektmanagement für die öffentliche Verwaltung. Bundesministerium des Innern (Hrsg.).  
DIN 69901-3:2009\_01. (2016). Projektmanagement. Beuth Verlag GmbH.  
Litke, H.-D., Kunow, I. & Schulz-Wimmer, H. (2009). Projektmanagement (3. Auflage). Haufe Verlag.  
Prieß, A. & Spörer, S. (2015). Zeit- und Projektmanagement. Haufe-Lexware GmbH & Co. KG.  
Straube, R., Leuschner, H. & Müller, P. (2008). Konfliktmanagement für Projektleiter. Strategien zur Lösung und Vermeidung von Konflikten. Rudolf Haufe Verlag GmbH & Co. KG. ISBN: 978-3-448-07521-2  
Weitere Unterlagen werden von der Seminarleiterin zur Verfügung gestellt. Themenspezifische und fundierte Fachliteratur soll von den Kursteilnehmenden selbstständig gefunden werden.
- c) Literatur wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben.

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

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

3	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundlagen für ein generisches Basisschutzkonzept  - Risikomanagementprozess  - Methoden der Risikobeurteilung  - Schutzzielbestimmungen, Normen, Standards und Anforderungen für die Bestimmung von Schutzzielen in ausgewählten Branchen  - Grundlagen des Krisenmanagement (Aufbau-, /Ablauforganisation, Krisenstabsarbeit, Entscheiden in zeitkritischen Krisensituationen)  - Grundlagen des Kontinuitätsmanagements (Business Continuity Management)  - Awareness-Kampagnen/innerbetriebliche Akzeptanz von Maßnahmen der Unternehmenssicherheit</p> <p>b) - Akteure, Strukturen, Rechtsgrundlagen und Verantwortlichkeiten der öffentlichen Gefahrenabwehr  - Instrumente zur Katastrophenvorsorge: Gefahrenabwehrplanung  - Organisation der Gefahrenabwehr bei Großschadenslagen  - Aufbauorganisation und Ablaufprozesse  - Führungsstrukturen, menschliche Faktoren in der Stabsarbeit  - Risikoanalysen im Bevölkerungsschutz  - Krisenkommunikation  - Software, Simulation und Geoinformationssysteme in der Gefahrenabwehr  - Praktische Stabsarbeit, Beobachtung und Bewertung von Übungen</p>
4	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Workshop  b) Vorlesung / Übung</p>
5	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b> Grundstudium</p>
6	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)  b) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)</p>
7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Modulverantwortliche/r)  Prof. Dr. Ludger Stienen (Modulverantwortliche/r)  Prof. Dr.-Ing. Marion Meinert (Dozent/in)  Prof. Dr. Ludger Stienen (Dozent/in)</p>

**Literatur**

- a)
- Beck, Ulrich: Risikogesellschaft, Frankfurt/M. 2020, 24. Auflage
- Brühwiler, Bruno: Risikomanagement als Führungsaufgabe, Bern 2016
- Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik: BSI-Standard 200-4 Business Continuity Management, Bonn 2021
- Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen: Basisschutzkonzept - Empfehlungen für Unternehmen, Bonn 2005
- Bundesministerium des Innern: Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- u. Krisenmanagement (Leitfaden für Unternehmen u. Behörden), Berlin 2011
- Bundesministerium des Innern (Österreich): Sicherheitsinformationen für Eigentümer/Betreiber Kritischer Infrastrukturen in Österreich, Wien o.J.
- DIN ISO 31 000 – Risikomanagement: Grundsätze und Leitlinien
- DIN EN ISO 22300 - Sicherheit und Resilienz - Begriffe
- DIN EN ISO 22301 - Sicherheit und Resilienz - Business Continuity Management System - Anforderungen
- DIN EN ISO 22313 - Sicherheit und Resilienz - Business Continuity Management System - Anleitung zur Verwendung von ISO 22301
- ISO/TS 22317 - Sicherheit und Schutz des Gemeinwesens - Business Continuity Management Systems - Richtlinien für die Business Impact Analyse (BIA)
- DIN EN ISO 22361 - Sicherheit und Resilienz - Krisenmanagement - Leitlinien für die Entwicklung einer Strategie
- DIN CEN/TS 17091 - Krisenmanagement - Strategische Grundsätze
- Gigerenzer, Gerd: Risiko – Wie man die richtigen Entscheidungen trifft, München 2013
- Helisch/Pokoyski (Hrsg.): Security Awareness – Neue Wege zur erfolgreichen Mitarbeiter-Sensibilisierung, Wiesbaden 2009
- Hofinger/Heimann (Hrsg.): Handbuch Stabsarbeit, Berlin 2022
- Loss, Astrid: Awareness im Sicherheitsbereich, Steinbeis-Edition, 2010
- ÖNORM D 4900 - Risikomanagement für Organisationen und Systeme - Begriffe und Grundlagen - Anleitung zur Umsetzung der ISO 31000
- Renn, Ortwin: Das Risikoparadox, Frankfurt/M. 2014
- Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG): Umgang mit Bedrohungen und Notfällen - Risiken kennen und angemessen handeln; Hamburg 2022
- b)
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Reihe Praxis im Bevölkerungsschutz
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Reihe Forschung im Bevölkerungsschutz
- ISO 22320:2019 Sicherheit und Resilienz - Gefahrenabwehr - Leitfaden für die Organisation der Gefahrenabwehr bei Schadensereignissen
- ISO 22398:2013 Societal Security – Guidelines for Exercises
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: System des Krisenmanagements in Deutschland, 2010
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz
- Publikationen der Schutzkommission beim Bundesministerium des Inneren 1951 bis 2015
- Karutz/Geier/Mitschke (Hrsg.): Bevölkerungsschutz, Berlin 2017
- Hofinger/Heimann (Hrsg.): Handbuch Stabsarbeit, Berlin 2022
- Lange/Gusy (Hrsg.): Kooperationen im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz, Wiesbaden 2015
- Feuerwehr-Dienstvorschrift 100: Führung und Leitung im Einsatz, März 1999
- Hinweise zur Bildung von Stäben der administrativ – organisatorischen Komponente (Verwaltungsstäbe - VwS)

<b>Netzwerksicherheit</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 90 Std.	<b>Credits/LP</b> 3	<b>Studiensemester</b> 6	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Each semester	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Netzwerksicherheit	<b>Sprache</b> a) Deutsch	<b>Kontaktzeit</b> a) 22,5 Std.	<b>Selbststudium</b> a) 67,5 Std.	<b>Geplante Gruppengröße</b> a) 20
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden...</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... die Funktionsweise von netzwerkbasierter Sicherheitssystemen (Honey Pots, Firewalls, VPNs, IDS/IDP-Systemen) erklären ... Angreifertypen, deren Motivationen und Vorgehensweisen sowie Gegenmaßnahmen erklären ... Schichten aus den Schichtenmodellen OSI und TCP/IP erklären</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... Gegenmaßnahmen zu einem beschriebenen Angriffsszenario auswählen</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... das Kommunikationsverhalten eines gegebene IT-Systems ableiten und dokumentieren ... gegebene IT-Systeme auf offene Netzwerkports untersuchen ... toolgestützt verschlüsselte von unverschlüsselter Übertragung unterscheiden</p>				
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) - Schichtenmodelle OSI und TCP/IP</li> <li>- Kommunikationsprotokolle für Steueranweisungen, Sprache (VoIP) und Audio/Video</li> <li>- Verschlüsselungsprotokolle auf der Netzzugangs- und der Anwendungsschicht (WPA2/3 vs. TLS)</li> <li>- Pen Testing Tools (u.a. john the ripper, nmap, wireshark)</li> <li>- Laborversuche mit Kamerasystemen, EMAs/BMAs und einfachen Smart-Home-Systemen</li> </ul>				
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Seminar / Practical</p>				
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p><b>Inhaltlich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationstechnologie aus SSB3 oder vergleichbare Kenntnisse</li> <li>- Informationssicherheit aus SSB4 oder vergleichbare Kenntnisse</li> </ul>				
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Graded Assessment 1K (Written Exam) (3 LP)</p>				



7	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Security &amp; Safety Engineering B.Sc. (SSB)</p>
8	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Dirk Koschützki (Module Responsible)</p> <p>Prof. Dr. Dirk Koschützki (Lecturer)</p>
9	<p><b>Literatur</b></p> <p>a) Kurose, J.F.; Ross, K: Computer Networking, Pearson, 8th Edition, 2021.</p> <p>Kofler, M. et al: Hacking &amp; Security : Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Verlag, 2020.</p> <p>Amberg, E, und Schmid, D.: Hacking - Der umfassende Praxis-Guide, mitp Verlag, 2021</p> <p>Calderon, P.: Nmap Network Exploration and Security Auditing Cookbook, Third Edition, 2021.</p> <p>Mahjoub, M.: Network Analysis Using Wireshark 3, Packt Publishing, 2020.</p> <p>Chantzis, F. et al: Practical IoT Hacking, No Starch Press, 2021.</p> <p>Aktuelle themenspezifische Literaturhinweise.</p>

<sup>1</sup> This graded assessment is only considered passed when all components of the assignment have received a minimum grade of "adequate", (4.0).

# 7. Semester

Thesis					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	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	b) 0 Std.	b) 360 Std.	b) 30
2	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... die Vorlesungsinhalte bis zum siebten Semester wiedergeben</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... die interdisziplinären Zusammenhänge konkreter und praxisrelevanter Aufgabenstellungen verstehen und haben Einsicht in das Zusammenspiel innerbetrieblicher Abläufe.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... ein abgegrenztes Thema selbstständig wissenschaftlich bearbeiten. ... auf dem Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse die Wahl ihrer eingesetzten Methoden begründen.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... abgrenzbare Themen und Problemstellungen auch höherer Komplexität eigenständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden analysieren. ... Methodisch vorgehen, Problemstellungen analysieren und die Analyseergebnisse adäquat darstellen</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse strukturieren und in eine praktische Themenstellung einbringen und umsetzen. ... die Ergebnisse ihrer Arbeit im Rahmen einer Disputation professionell darstellen und überzeugend vertreten.</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... fremde und auch die eigene wissenschaftliche Vorgehensweise und ihre Ergebnisse mit wissenschaftlicher Distanz kritisch reflektieren und diese Reflexionen in das weiter Vorgehen einbringen</p>				
3	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) Die Lehrinhalte sind durch das Thema der Abschlussarbeit (Thesis) bestimmt. Die Thesis wird wissenschaftlich betreut (Beratung durch den Betreuer).</p> <p>b) Die Lehrinhalte sind durch das Thema der Abschlussarbeit (Thesis) bestimmt. Die Thesis wird wissenschaftlich betreut (Beratung durch den Betreuer).</p>				

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

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