

**RISIKOINGENIEURWESEN MASTER**

Managementkompetenzen						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
a) RIW xxx	a) 90 h	a) 3	1	Sommersemester	1 Semester	
b) RIW xxx	b) 90 h	b) 3				
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Projektmanagement		a) Deutsch	a) 2 SWS / 22,5 h	a) 67,5 h	a) 15
	b) Personalführung		b) Deutsch	b) 2 SWS / 22,5 h	b) 67,5 h	b) 15
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
	a) Projektmanagement Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,					
	<b>Wissen (1) und Verständnis (2)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Teilaspekte des Projektmanagements zu erkennen und diese darzustellen.</li> <li>• ein Verständnis zu entwickeln für Abläufe und Interdependenzen im Projektmanagement.</li> </ul>					
	<b>Anwendung (3) und Analyse (4)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mittels Einsatz von Managementmethoden Projekte zu planen und zu präsentieren.</li> <li>• bei der Abwicklung von Vorhaben selbständig projektspezifische Probleme zu identifizieren und diese zu bewerten.</li> <li>• für konkrete Problemstellungen Lösungsansätze zu entwickeln und diese anzuwenden.</li> <li>• allgemeine Fragestellungen für das spezifische Projekt zu konkretisieren und zu übertragen.</li> </ul>					
	<b>Synthese (5) und Evaluation (6)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung von Führungskompetenz und individuellem Führungsverhalten zu reflektieren.</li> <li>• im Gesamtverlauf eines Projektes einzelne Projektphasen zu kategorisieren und zu bewerten.</li> </ul>					
	b) Personalführung Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,					
	<b>Wissen (1) und Verständnis (2)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Ansätze der personalisierten und entpersonalisierten Führungsmethoden zu erkennen und diese darzustellen.</li> <li>• die Bedeutung von Führungsverhalten für die Leistung, die Bindung, die Zufriedenheit und das Wohlbefinden der Mitarbeiter zu erklären.</li> </ul>					
	<b>Anwendung (3) und Analyse (4)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungsansätze im Hinblick auf ihre Wirksamkeit und Folgen zu beurteilen.</li> </ul>					
	<b>Synthese (5) und Evaluation (6)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• passende Präventions- und Interventionsmaßnahmen für typische Probleme zu entwickeln und zu begründen.</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	a) Projektmanagement					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte des Projektmanagements</li> <li>• Managementmethoden, Projektphasen (Projektplanung, -steuerung und -überwachung) kennen und beschreiben</li> </ul>					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu/jod	10.08.17, weba	SoSe 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektstrukturplan, Risiko- u. Qualitätsmanagement</li> <li>• Projektorganisation, Personalmanagement, Führungsverhalten (Projektleiter/Projektteam), Selbstmanagement</li> <li>• Planung und Implementation von Sicherheitsmaßnahmen im Rahmen des Projektmanagements</li> </ul> <p>b) Personalführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungskompetenzen, Techniken der personalisierten und entpersonalisierten Führung</li> <li>• betriebliche Sozialisation</li> <li>• Unternehmenskultur</li> <li>• Mitarbeiterbindung, Organizational Citizenship / Commitment</li> <li>• Kommunikation im Führungsprozess (Feedbackgespräche), über hierarchischen und organisationale Grenzen hinweg</li> <li>• disziplinarische Maßnahmen</li> <li>• Konfliktmanagement</li> <li>• Funktion und Methoden der Personalentwicklung</li> <li>• Motivation und Anreizsysteme</li> <li>• Personalbeurteilung</li> <li>• Führen in sicherheitskritischen Situationen</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 besonderen Teilnahmevoraussetzungen</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung: semesterbegleitende Hausarbeit in Verbindung mit einer Präsentation (sbH, 70%, 2,1 LP; sbPN, 30%, 0,9 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung Klausur (1K, 3LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul im Masterstudiengang SSM</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Ludger Stienen</p> <p>Lehrende: a) Prof. Dr. Ludger Stienen</p> <p>b) Dipl.-Psych. Debbie Johnson</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>a)</p> <p>Bohinc, T: Grundlagen des Projektmanagements - Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter, Offenbach 2010</p> <p>Jenny, Bruno: Projektmanagement – Das Wissen für den Profi, Zürich 2014</p> <p>Kuster, J./Huber, E./Lippman, R./Schmid, A./ Schneider, E./Witschi, U./ Wüst, R.: Handbuch Projektmanagement. Berlin 2011</p> <p>Macharzina, Klaus/Wolf, Joachim: Unternehmensführung – Konzepte – Methoden – Praxis, Wiesbaden 2010</p> <p>Schelle/Ottmann/Pfeiffer: ProjektManager, Nürnberg 2008 (GPM – Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.)</p> <p>Simon, Walter: Gabals großer Methodenkoffer – Managementtechniken, Offenbach 2008</p> <p>Stober, Rolf/Olschok, Harald/Gundel, Stephan/Buhl, Manfred (Hrsg.): Managementhandbuch Sicherheitswirtschaft und Unternehmenssicherheit, Stuttgart 2012</p> <p>b)</p> <p>Badke-Schaub, P., Hofinger, G. &amp; Lauche, K. (Hrsg.). (2012). Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.</p> <p>Bördlein, C. (2009). Faktor Mensch in der Arbeitssicherheit-BBS. Berlin: Schmidt.</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu/jod	10.08.17, weba	SoSe 2018

Kauffeld, S. (2014). Arbeits- Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor (2. Auflage). [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.

Nerdinger, F. W. (2008). Unternehmensschädigendes Verhalten erkennen und verhindern. Göttingen: Hogrefe.

Nerdinger, F. W., Blickle, G. & Schaper, N. (2014). Arbeits- und Organisationspsychologie (3. Aufl.). [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.

Proksch, S. (2010). Konfliktmanagement im Unternehmen Mediation als Instrument für Konflikt- und Kooperationsmanagement am Arbeitsplatz. [E-Buch]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.

Rowold, J. (2013). Human Resource Management. Lehrbuch für Bachelor und Master. [E-Book]. Heidelberg: Springer Gabler.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu/jod	10.08.17, weba	SoSe 2018

## RISIKOINGENIEURWESEN MASTER

Methoden der Risikobeurteilung						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
RIW xxx	180 h	6	1	Sommersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Methoden der Risikobeurteilung		Deutsch	4 SWS / 45 h	135 h	15
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage, ...					
	<b>Wissen (1) und Verständnis (2):</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwissen über die wesentlichen Grundelemente der Risikobeurteilung unter Einbeziehung der mathematisch-technischen Zusammenhänge zu verstehen und wiederzugeben.</li> <li>• die Grundelemente der Methoden und deren Nutzen hinsichtlich der Bearbeitung bestimmter Problemstellungen zu identifizieren und einzuordnen.</li> <li>• entsprechende Verfahren auszuwählen, diese zu hinterfragen und deren Anwendbarkeit und Grenzen zu beurteilen.</li> <li>• die mathematisch-technischen Zusammenhänge, welche Anwendung finden zu erfassen.</li> </ul>					
	<b>Anwendung (3) und Analyse (4)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihr Wissen inhaltlich und methodisch zum rationalen Beurteilen typischer Systeme sowie der angewendeten Verfahren einzusetzen.</li> <li>• auftretenden Fragen aus dem Feld der Risikobeurteilung adäquat zu beantworten,</li> <li>• einschlägige Sachverhalte zuzuordnen und angemessen zu beurteilen.</li> </ul>					
	<b>Synthese (5) und Evaluation (6)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systeme und Szenarien zu beurteilen und anhand des erworbenen Methodenwissens Vorgehensmodelle für den eigenen Tätigkeitsbereich angemessen zu adaptieren.</li> <li>• für unterschiedliche Szenarien spezifische Risikoanalysen erstellen, quantitative Sicherheitsnachweise führen und geeignete Maßnahmen festlegen.</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	Im Umgang mit Risiken werden bestimmte Methoden / Verfahren zur Risikobeurteilung, bestehend aus Gefährdungsidentifikation, Risikoanalyse und -bewertung, angewandt. Die Anwendungsgebiete erstrecken sich über Systeme wie verfahrenstechnische Anlagen, Maschinen, Flughäfen, Warenketten und kritische Infrastrukturen. In der Vorlesung werden wesentliche Grundelemente der Methoden erörtert, diskutiert und aufbauend gängige Verfahren vorgestellt und angewendet.					
	Grundlagen					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtlicher Kontext von Risikobeurteilungen (Produktsicherheit, Störfallsicherheit, Genehmigungsverfahren)</li> <li>• Systemdaten (Prozessbeschreibung, technische Daten, P&amp;ID)</li> <li>• Modellbildung (Blockdiagramme, Strukturanalyse, Funktionsanalyse, Requirement-, Structure-, Behaviordiagramm)</li> <li>• Dimensionen von Eintrittshäufigkeit und Schadensschwere</li> <li>• Qualitative Annahmen (Schätzungen, Signifikanzniveaus, Prioritätswerte)</li> </ul>					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 24.01.18, Modulbeschreibung Version 1.1	wbr	24.01.18, weba	SoSe 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stochastische Kenngrößen (Häufigkeit, rel. Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, Failure-Rate, Reliability, MTTF, MTBF, PFH CCF, DC, SFF, B10-Werte etc.)</li> <li>• Logische Verknüpfungen und Modelle der Systemdarstellung (und, oder, exklusives oder, Negation, Moon, Zustandsdiagramme)</li> <li>• Analyse und Sicherheitsnachweis (Kriterien, Verifizierung, Erwartungswert, Diagnosedeckungsgrad, Safety Failure Fraction)</li> <li>• Markoffketten, Dilberträume und Bayessche Netze</li> <li>• Ergebnisdarstellung (Risikoprioritätszahlen, Empfehlungen, diskrete Sicherheitslevel, Zustandsdiagramme)</li> </ul> <p>Verfahren insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risikographen und Risikomatrix</li> <li>• Hazard and Operability Analysis, HAZOP (PAAG)</li> <li>• Failure Mode and Effects (Criticality) Analysis, FMEA, FME(C)A</li> <li>• Fault Tree Analysis, FTA</li> <li>• Event Tree Analysis, ETA</li> <li>• Sicherheitsnachweise in der Funktionalen Sicherheit</li> <li>• Layer of Protection Analysis LOPA</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Seminar
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Prüfungsleistung 1 K (180 Min, 6 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Ulrich Weber
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>Ein Skript wird ausgegeben, FELIX wird als Lernplattform genutzt. Im Skript genannte Quellen:</p> <p>[1] Andrey, Morozov: Reliability. <a href="https://www.youtube.com/results?search_query=Andrey%2C+Morozov%3A+Reliability">https://www.youtube.com/results?search_query=Andrey%2C+Morozov%3A+Reliability</a>. Version: Juli 2010</p> <p>[2] Becker, Peter: Prozessorientiertes Qualitätsmanagement nach der Ausgabe Dezember 2000 der Normenfamilie DIN EN ISO 9000 Zertifizierung und andere Managementsysteme. Expert Verlag, 2006</p> <p>[3] Bertsche, Gisbert Bernd und L. Bernd und Lechner: Zuverlässigkeit im Fahrzeug und Maschinenbau Ermittlung von Bauteil- und System-Zuverlässigkeiten. Springer, 2004</p> <p>[4] Birolini, Alessandro: Zuverlässigkeit von Geräten und Systemen. Springer, 1997</p> <p>[5] Bluma, Lars: Das Blockdiagramm und die "Systemingenieure". Eine Visualisierungspraxis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in der US-amerikanischen Nachkriegszeit. In: NTM International Journal of History &amp; Ethics of Natural Sciences, Technology &amp; Medicine 10 (2002), Nr. 4, S. 247–260</p> <p>[6] Börcsök, Josef: Funktionale Sicherheit Grundzüge sicherheitstechnischer Systeme. VDE Verlag, 2011</p> <p>[7] Bundesgesetzblatt, ProdHaftG: Produkthaftungsgesetz vom 15 Dezember 1989 (BGBl. I S. 2198), das zuletzt durch Artikel 9 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Juli 2002 (BGBl. I S. 2674) geändert worden ist. In: BGBl (2002)</p> <p>[8] Norm EN IEC 62061 2005. IEC 62061 Safety of machinery—Functional safety of safetyrelated electrical, electronic and programmable electronic control systems</p> <p>[9] Cott, Barry J.: Guidelines for safe automation of chemical processes, Center for chemical process safety, American Institute of Chemical Engineers, 1993, 424+ xxiv pages, American Institute of Chemical Engineers, New York, New York. ISBN 0-8169-0554-1. In: The Canadian Journal of Chemical Engineering 72 (1994), Nr. 4, S. 767–768</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 24.01.18, Modulbeschreibung Version 1.1	wbr	24.01.18, weba	SoSe 2018

- [10] Norm DIN EN 61511 2004. Funktionale Sicherheit–Sicherheitstechnische Systeme für den Bereich der Prozessindustrie
- [11] Norm DIN 10628 März 1997. Fließschemata für verfahrenstechnische Anlagen–Allgemeine Regeln (ISO 10628 1997)
- [12] Norm DIN 25419 1985. Ereignisablaufanalyse; Verfahren, graphische Symbole und Auswertung
- [13] Norm DIN EN 61025 2007. Fehlzustandsbaumanalyse
- [14] Norm DIN EN 62502 Juni 2011. Verfahren zur Analyse der Zuverlässigkeit, Ereignisbaumanalyse (ETA)
- [15] Norm EN ISO 13849 2008. Safety of machinery: safety-related parts of control systems : part 1: general principles for design (ISO 13849-1:2006)
- [16] Norm DIN EN ISO 31010 2007. Risikomanagement- Verfahren zur Risikobeurteilung (IEC;ISO 31010 2009); Deutsche Fassung EN 31010 2010
- [17] Norm DIN EN ISO 60182 2006. Analysetechniken für die Funktionsfähigkeit von Systemen-Verfahren für die Fehlzustandsart-und-auswirkungsanalyse (FMEA)
- [18] Norm DIN EN 12100 2011. Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- [19] Norm DIN EN 60300 2004. Zuverlässigkeitsmanagement ein Anwendungsleitfaden ; Verfahren zur Analyse der Zuverlässigkeit ; Leitfaden zur Methodik
- [20] Friedenthal, Sanford ; Moore, Alan ; Steiner, Rick: A practical guide to SysML: the systems modeling language. Elsevier, 2011
- [21] Gehlen, P.: Funktionale Sicherheit von Maschinen und Anlagen Umsetzung der europäischen Maschinenrichtlinie in der Praxis. Publicis Kommunikations Agentur, 2007
- [22] Gregersen, Jan: hochschule@ zukunft 2030: Ergebnisse und Diskussionen des Hochschuldelphis. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011
- [23] Hausding, P.: Systemmodellierung mit SysML. In: <https://www.informatik.huberlin.de/forschung/gebiete/sam/Lehre/proseminar-sysml/material/studienarbeit-systemmodellierung-mit-sysml-von-peer-hausding> (2010)
- [24] Häder, Michael: Delphi-Befragungen: Ein Arbeitsbuch. Springer DE, 2009
- [25] Hossler, Dietmar: Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes. In: Technischer Bericht der Vereinigung zur (2009)
- [26] Hrsg., TÜV: Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke. Eine Untersuchung zu dem durch Störfälle in Kernkraftwerken verursachten Risiko. TÜV Rheinland, Köln, 1980
- [27] Internationale Sektion für Prävention in der chemischen Industrie, IVSS : Gefahrenermittlung und Gefahrenbewertung in der Anlagensicherheit -praxisbewährte systematische Methoden (in German) (Hazard identification and hazard evaluation - systematic methods tried in practice),. IVSS, 2012
- [28] Korff, A: Modellierung von eingebetteten Systemen mit UML und SysML, von Spektrum Akademischer Verlag Taschenbuch-13. 2008
- [29] MaschRL, BMAS: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung). In: Amtsblatt der Europäischen Union, L (2006)
- [30] Meyna, Bernhard Arno und P. Arno und Pauli: Taschenbuch der Zuverlaessigkeitstechnik Quantitative Bewertungsverfahren. Hanser, 2010
- [31] Preiss, Reinhold: Methoden der Risikoanalyse in der Technik. Edition TÜV Austria, 2009
- [32] Standard, US M.: MIL-STD-1629A (1980). In: Procedures for performing a failure mode, effect and criticality analysis. Department of Defense, USA (1980)
- [33] Tixier, Jerome: Review of 62 risk analysis methodologies of industrial plants. In: Journal of Loss Prevention in the process industries 15 (2002), Nr. 4, S. 291–303
- [34] VDI, Verein deutscher I.: Funktionsanalyse – Grundlagen und Methoden. 1996

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 24.01.18, Modulbeschreibung Version 1.1	wbr	24.01.18, weba	SoSe 2018

- [35] VDI, Verein deutscher I.: Sicherung von Anlagen der Verfahrenstechnik mit Mitteln der Prozessleittechnik. 2007  
 [36] Weilkiens, Tim: Systems engineering mit SysML/UML. dpunkt-Verlag, 2006  
 [37] Werdich, Martin H.: FMEA-Einführung und Moderation. Vieweg und Teubner Verlag, 2011  
 [38] Wikipedia: Begriff. In: [http //de.wikipedia.org/wiki/...](http://de.wikipedia.org/wiki/...) (2014)

Ein Handapparat mit ausgewählter Literatur [3];[4];[6];[8];[10-19];[20];[21];[27];[30];[31];[33];[37] steht in der Bibliothek Furtwangen zur Verfügung.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 24.01.18, Modulbeschreibung Version 1.1	wbr	24.01.18, weba	SoSe 2018

## RISIKOINGENIEURWESEN MASTER

Information Security Risk Management						
Module code	Workload	Credits/CP	Semester	Frequency of module	Duration	
a) RIW xxx b) RIW xxx	180 h	6	1	Summer term only	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Module</b>		<b>Teaching Language</b>	<b>Contact hours</b>	<b>Self-study</b>	<b>Class size</b>
	a) Information Security Risk Management, Part 1		English	a) 2 SWS / 22,5 h	a) 67,5 h	a) 15
	b) Information Security Risk Management, Part 2			b) 2 SWS / 22,5 h	b) 67,5 h	b) 15
<b>2</b>	<b>Learning outcomes</b> On successful completion of this module a student should be able to <b>Comprehension (2):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>explain the role of risk management in information security</li> <li>present information security risk management methods</li> </ul> <b>Application (3):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>choose and apply a risk assessment methodology</li> </ul> <b>Analysis (4) / Synthesis (5):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>analyse and explain the results of a risk assessment</li> </ul> <b>Evaluation (6):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>defend and question the application of a risk assessment method and the results of a risk assessment</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Individual component content</b> a) <ul style="list-style-type: none"> <li>Overview of information security management</li> <li>Risk management in information security</li> <li>Methods for information security risk assessment</li> <li>Common threats and vulnerabilities</li> <li>State-of-the-art controls to reduce risks to information systems</li> <li>Current topics in information security e.g. APTs</li> </ul> b) <ul style="list-style-type: none"> <li>Depends on the selected topic.</li> </ul>					
<b>4</b>	<b>Teaching methods</b> First half of the Semester: Lectures Second half of the Semester: Presentations of the selected topics					
<b>5</b>	<b>Prerequisites</b> no specific prerequisites					
<b>6</b>	<b>Methods of assessment</b> graded assessment 1 A (70%; 4,2 credit points), 1 sbPN (30%, 1,8 credit points)					
<b>7</b>	<b>Applicability of module</b> Mandatory module in RIW					
<b>8</b>	<b>Person responsible for module/ lecturer</b> Prof. Dr. Dirk Koschützki					
<b>9</b>	<b>Reading list (Core texts and recommended texts)</b>					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	kod	10.08.17, weba	SoSe 2018



<p>ISO/IEC 27001:2013 und ISO/IEC 27005:2011          NIST SP 800-30 Rev.1, SP 800-39, 800-37 Rev.1          COBIT 5 for Risk          BSI 100-3 and 200-3          Information Security Risk Assessment Toolkit, M. Talabis and J. Martin, Syngress, 2012          Literature based on the selected topic</p>
--

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	kod	10.08.17, weba	SoSe 2018

**RISIKOINGENIEURWESEN MASTER**

Managementkompetenzen						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
a) RIW xxx	a) 90 h	a) 3	1	Sommersemester	1 Semester	
b) RIW xxx	b) 90 h	b) 3				
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Projektmanagement		a) Deutsch	a) 2 SWS / 22,5 h	a) 67,5 h	a) 15
	b) Personalführung		b) Deutsch	b) 2 SWS / 22,5 h	b) 67,5 h	b) 15
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
	a) Projektmanagement Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,					
	<b>Wissen (1) und Verständnis (2)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Teilaspekte des Projektmanagements zu erkennen und diese darzustellen.</li> <li>• ein Verständnis zu entwickeln für Abläufe und Interdependenzen im Projektmanagement.</li> </ul>					
	<b>Anwendung (3) und Analyse (4)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mittels Einsatz von Managementmethoden Projekte zu planen und zu präsentieren.</li> <li>• bei der Abwicklung von Vorhaben selbständig projektspezifische Probleme zu identifizieren und diese zu bewerten.</li> <li>• für konkrete Problemstellungen Lösungsansätze zu entwickeln und diese anzuwenden.</li> <li>• allgemeine Fragestellungen für das spezifische Projekt zu konkretisieren und zu übertragen.</li> </ul>					
	<b>Synthese (5) und Evaluation (6)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung von Führungskompetenz und individuellem Führungsverhalten zu reflektieren.</li> <li>• im Gesamtverlauf eines Projektes einzelne Projektphasen zu kategorisieren und zu bewerten.</li> </ul>					
	b) Personalführung Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,					
	<b>Wissen (1) und Verständnis (2)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Ansätze der personalisierten und entpersonalisierten Führungsmethoden zu erkennen und diese darzustellen.</li> <li>• die Bedeutung von Führungsverhalten für die Leistung, die Bindung, die Zufriedenheit und das Wohlbefinden der Mitarbeiter zu erklären.</li> </ul>					
	<b>Anwendung (3) und Analyse (4)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungsansätze im Hinblick auf ihre Wirksamkeit und Folgen zu beurteilen.</li> </ul>					
	<b>Synthese (5) und Evaluation (6)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• passende Präventions- und Interventionsmaßnahmen für typische Probleme zu entwickeln und zu begründen.</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	a) Projektmanagement					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte des Projektmanagements</li> <li>• Managementmethoden, Projektphasen (Projektplanung, -steuerung und -überwachung) kennen und beschreiben</li> </ul>					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu/jod	10.08.17, weba	SoSe 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektstrukturplan, Risiko- u. Qualitätsmanagement</li> <li>• Projektorganisation, Personalmanagement, Führungsverhalten (Projektleiter/Projektteam), Selbstmanagement</li> <li>• Planung und Implementation von Sicherheitsmaßnahmen im Rahmen des Projektmanagements</li> </ul> <p>b) Personalführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungskompetenzen, Techniken der personalisierten und entpersonalisierten Führung</li> <li>• betriebliche Sozialisation</li> <li>• Unternehmenskultur</li> <li>• Mitarbeiterbindung, Organizational Citizenship / Commitment</li> <li>• Kommunikation im Führungsprozess (Feedbackgespräche), über hierarchischen und organisationale Grenzen hinweg</li> <li>• disziplinarische Maßnahmen</li> <li>• Konfliktmanagement</li> <li>• Funktion und Methoden der Personalentwicklung</li> <li>• Motivation und Anreizsysteme</li> <li>• Personalbeurteilung</li> <li>• Führen in sicherheitskritischen Situationen</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 besonderen Teilnahmevoraussetzungen</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung: semesterbegleitende Hausarbeit in Verbindung mit einer Präsentation (sbH, 70%, 2,1 LP; sbPN, 30%, 0,9 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung Klausur (1K, 3LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul im Masterstudiengang SSM</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Ludger Stienen</p> <p>Lehrende: a) Prof. Dr. Ludger Stienen b) Dipl.-Psych. Debbie Johnson</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>a)</p> <p>Bohinc, T: Grundlagen des Projektmanagements - Methoden, Techniken und Tools für Projektleiter, Offenbach 2010</p> <p>Jenny, Bruno: Projektmanagement – Das Wissen für den Profi, Zürich 2014</p> <p>Kuster, J./Huber, E./Lippman, R./Schmid, A./ Schneider, E./Witschi, U./ Wüst, R.: Handbuch Projektmanagement. Berlin 2011</p> <p>Macharzina, Klaus/Wolf, Joachim: Unternehmensführung – Konzepte – Methoden – Praxis, Wiesbaden 2010</p> <p>Schelle/Ottmann/Pfeiffer: ProjektManager, Nürnberg 2008 (GPM – Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement e.V.)</p> <p>Simon, Walter: Gabals großer Methodenkoffer – Managementtechniken, Offenbach 2008</p> <p>Stober, Rolf/Olschok, Harald/Gundel, Stephan/Buhl, Manfred (Hrsg.): Managementhandbuch Sicherheitswirtschaft und Unternehmenssicherheit, Stuttgart 2012</p> <p>b)</p> <p>Badke-Schaub, P., Hofinger, G. &amp; Lauche, K. (Hrsg.). (2012). Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.</p> <p>Bördlein, C. (2009). Faktor Mensch in der Arbeitssicherheit-BBS. Berlin: Schmidt.</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu/jod	10.08.17, weba	SoSe 2018

Kauffeld, S. (2014). Arbeits- Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor (2. Auflage). [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.  
 Nerdinger, F. W. (2008). Unternehmensschädigendes Verhalten erkennen und verhindern. Göttingen: Hogrefe.  
 Nerdinger, F. W., Blickle, G. & Schaper, N. (2014). Arbeits- und Organisationspsychologie (3. Aufl.). [E-Book]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.  
 Proksch, S. (2010). Konfliktmanagement im Unternehmen Mediation als Instrument für Konflikt- und Kooperationsmanagement am Arbeitsplatz. [E-Buch]. Heidelberg: Springer Verlag GmbH.  
 Rowold, J. (2013). Human Resource Management. Lehrbuch für Bachelor und Master. [E-Book]. Heidelberg: Springer Gabler.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu/jod	10.08.17, weba	SoSe 2018

**RISIKOINGENIEURWESEN MASTER**

<b>Systemanalyse und Modellierung</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits/LP</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
a) RIW xxx	a) 90 h	a) 3	2	Sommersemester	1 Semester
b) RIW xxx	b) 90 h	b) 3			
c) RIW xxx	c) 90 h	c) 3			
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Simulation Entfluchtung	a) Deutsch	a) 2 SWS / 22,5 h	a) 67,5 h	a) 15
	b) Systemische Risiken und Resilienz	b) Deutsch	b) 2 SWS / 22,5 h	b) 67,5 h	b) 15
	c) Simulation im Strahlenschutz	c) Deutsch	c) 2 SWS / 22,5 h	c) 67,5 h	c) 15
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p>a) Simulation Entfluchtung</p> <p>Zu den grundlegenden Risikobetrachtungen bei Gebäuden, Verkehrsträgern und Großveranstaltungen gehören die Steuerung von Menschenströmen und die Entfluchtung bei Gefahrensituationen. Die Beurteilung erfolgt in der Regel mit Computer gestützten Simulationen, basierend auf unterschiedlichen Modellannahmen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, derartige Risikobeurteilungen strukturiert durchzuführen, Software anzuwenden und verschiedene Modelle bezüglich ihrer Anwendung zu unterscheiden.</p> <p><b>Wissen (1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Crowd Managements</li> <li>• Wissenschaftliche Analyse von menschlichen Bewegungsmustern.</li> <li>• Modellansätze der Bewegungssimulation und deren mathematischen Grundgleichungen.</li> <li>• Software zur theoretischen Entfluchtungssimulation.</li> </ul> <p><b>Verständnis (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System der Zellenmodellierung mittels Aktoren</li> <li>• Ableitung der Eigenschaften von Aktoren.</li> <li>• Unterschied zwischen makroskopischer und mikroskopischer Entfluchtungssimulation</li> <li>• Unterscheidung der Software zur Anwendung in Gebäuden, bei Verkehrsträgern und Großveranstaltungen.</li> </ul> <p><b>Anwendung (3):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Entfluchtungssituationen mit unterschiedlichen Modellen</li> <li>• Festlegung notwendigen Simulationsparameter</li> <li>• Durchführung einer Simulation einfacher Art am PC</li> </ul> <p><b>Analyse (4):</b></p> <p>Kritische Bewertung des Ergebnisses einer Simulation</p> <p><b>Synthese (5):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung einer Risikobeurteilung</li> <li>• Festlegung von und Maßnahmen zur Risikominderung der Basis einer Simulation</li> </ul>				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	epd	10.08.17, weba	SoSe 2018

	<p><b>Evaluation / Bewertung (6):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung von Simulation hinsichtlich fachlicher Richtigkeit</li> <li>• Bewertung von Simulationen im Rahmen von behördlichen Genehmigungsverfahren</li> </ul> <p>b) Systemische Risiken und Resilienz In Unternehmen wie auch im Bevölkerungsschutz ist eine system- und prozessorientierte Beurteilung von Risiken sowie die Bewertung der Vulnerabilität von einzelnen Systemkomponenten Stand der Technik. Naturgefahren und androgene Gefahren werden nicht mehr nur singular betrachtet, sondern wirken mit ihren vielfältigen Auswirkungen, Vernetzungen und Rückkopplungen als soziotechnisches System.</p> <p><b>Wissen (1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Systemwissenschaft und wissenschaftliche Analyse komplexer Systeme</li> <li>• Grundlagen von Systemmodellen mit dem Ziel der Systemsimulation.</li> <li>• Grundlegenden Risikofaktoren, Vulnerabilitätskriterien von soziotechnischen Systemen</li> <li>• Bereiche, in denen Modelle und Simulationen Anwendung finden.</li> </ul> <p><b>Verständnis (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen von Naturkatastrophen und androgene Katastrophen als System</li> <li>• Beschreibung einzelner Systemelemente und deren Relationen</li> <li>• Zusammenhang von Risiko, Vulnerabilität und Resilienz</li> <li>• Nutzen und die Grenzen von Modellen und Simulationen in der Gefahrenanalyse.</li> </ul> <p><b>Anwendung (3):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Systeme mit unterschiedlichen Methoden</li> <li>• Input und Output von Systemen</li> <li>• Entwicklung von Modellen von natürlichen und androgenen Gefahrenlagen .</li> </ul> <p><b>Analyse (4):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse neuartiger Risikosysteme und deren Relationen der Systemelemente</li> </ul> <p><b>Synthese (5):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus Analyse und Simulation Herleitung von Aussagen über den Grad der Resilienz</li> </ul> <p><b>Evaluation / Bewertung (6):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung systemischer Risiken</li> </ul> <p>c) Simulation im Strahlenschutz <b>Wissen (1) und Verständnis (2):</b> Die Studierenden erkennen die Prinzipien und Grundlagen der Strahlungstransportsimulation, hier insbesondere des Monte-Carlo Codes FLUKA. Sie können grundlegende Zusammenhänge beschreiben und in einfachen Simulationsexperimenten nachvollziehen.</p> <p><b>Anwendung (3):</b> Die Studierenden wenden naturwissenschaftliche Methoden an.</p> <p><b>Analyse (4):</b> Die Studierenden sind in der Lage, experimentelle Ergebnisse darzustellen und kritisch zu analysieren.</p>
3	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) Simulation Entfluchtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfluchtungsproblematik bei Gebäuden, Verkehrsträgern und Großveranstaltungen</li> <li>• Beispiele von Unglücksfällen</li> <li>• Das System Menschenmasse, Modellvorstellungen, Dichte-Geschwindigkeits-Diagramm</li> <li>• Makroskopisches und mikroskopisches Entfluchtungsmodell</li> <li>• Grundlagen der Modellierung von Bewegungsmustern, Aktoren und deren Eigenschaften</li> </ul>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	epd	10.08.17, weba	SoSe 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten von Softwareanwendungen für Entfluchtungen</li> <li>• Auswahl, Installation und Anwendung von Software, RIMEA Qualitätsanforderungen</li> <li>• Grenzen der Simulationsanwendung, Qualitätssicherung</li> </ul> <p>b) Systemische Risiken und Resilienz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemtheorie, Kybernetik</li> <li>• Darstellungsformen von Systemen</li> <li>• Reaktionen von Systemen input-output, Wichtungsfaktoren von Relationen</li> <li>• Zusammenhang von Risiko, Vulnerabilität und Resilienz</li> <li>• Modelle und Simulationen zur Beurteilung von Risiken und Gefahrenabwehrsystemen</li> </ul> <p>c) Simulation im Strahlenschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulation physikalischer Systeme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Problemanalyse</li> <li>○ Strahlentransportsimulation mit dem FLUKA Code</li> <li>○ Anwendungen im Strahlenschutz</li> </ul> </li> <li>• Einführung in den Strahlungstransport Code FLUKA</li> <li>• Simulation verschiedener Modellszenarien</li> <li>• Simulation von Szenarien aus dem Strahlenschutz</li> <li>• Bewertung der Diskrepanzen</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Seminar</p> <p>b) Seminar</p> <p>c) Vorlesung und Praktikum</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>a) keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>b) keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>c) keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung: semesterbegleitende Präsentation (1 PN, 3LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung: semesterbegleitende Präsentation (1 PN, 3LP)</p> <p>c) Studienleistung: semesterbegleitende Laborarbeit (1 sbL, 3LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW.</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Ernst-Peter Döbbling</p> <p>Lehrende a) Prof. Ernst-Peter Döbbling</p> <p>b) Prof. Ernst-Peter Döbbling</p> <p>c) Prof. Dr. Sabine Prys</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>a)</p> <p>[1] Modelle für die Berechnung von Personenströmen und Evakuierungssimulationen, Hubert Klüpfel und Tim Meyer König, TraffGo HT GmbH, Falkstraße 73-77, 47057 Duisburg</p> <p>[2] Methoden zur Abbildung menschlichen Navigationsverhaltens bei der Modellierung von Fußgängerströmen, Dissertation Angelika Kneidl, 2013</p> <p>[3] Vergleichende Betrachtung zu Evakuierungsberechnungen; Burkhard Forell, Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit; (GRS) mbH, Köln/Hubert Klüpfel, TraffGo HT GmbH, Duisburg/Volker Schneider, IST GmbH, Frankfurt/Main/Sören Schelter, Fachhochschule Köln, Studiengang Rettungsingenieurwesen, Köln</p> <p>[4] Statische und dynamische Personendichten bei Großveranstaltungen, VFDB Technischer Bericht 2012</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	epd	10.08.17, weba	SoSe 2018

<p>b)</p> <p>c)</p>	<p>[5] Richtlinie für Mikroskopische Entfluchtungsanalysen, Version: 2.2.1 08. Juni 2009, <a href="http://www.rimea.de">www.rimea.de</a></p> <p>[1] Günther Rohpol , Allgemeine Technologie          [2] Günther Ossimitz, Systemisches Denken          [3] Vrederic Vester, Unserer Welt ein vernetztes System          [4] Forschungsforum öffentliche Sicherheit, Sicherheit 2025</p> <p>[1] Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.; Physik für Ingenieure, Springer Verlag          [2] Bossel, H.; Systeme, Dynamik, Simulation, Books on Demand GmbH, Norderstedt          [3] Grupen, G.; Grundkurs Strahlenschutz, Springer Verlag          [4] FLUKA Manual, Flair Manual – <a href="http://www.FLUKA.org">www.FLUKA.org</a>          [5] Prys, S.: Skripte</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	epd	10.08.17, weba	SoSe 2018



**RISIKOINGENIEURWESEN MASTER**

Security-Engineering (Teil 1)					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
RIW xxx	90 h	3	1	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	Security-Engineering – Technik		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h
	<b>geplante Gruppengröße</b> 15				
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
	Die Studierenden sind in der Lage technische Lösungen im Bereich der Sicherungstechnik für Gebäude, Anlagen und Unternehmen zu konzipieren und geeignete Sicherungstechnik auszuwählen. Hierzu zählen die Einbruchmeldetechnik, die Perimeter-Überwachungstechnik, die Videotechnik und technische Lösungen von Zutrittssystemen.				
	<b>Wissen (1):</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalisch-technischen Grundlagen der Gefahrenmelder und der Systemarchitektur von Gefahrenmeldeanlagen</li> <li>• Stromversorgung, der Übertragungswege und der Sabotagesicherheit.</li> <li>• Spezifische nationale und europäische Normen und anderen Regeln der Technik,</li> </ul>				
	<b>Verständnis (2):</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbereiche und Grenzen von Sensoren</li> <li>• Physikalisch-technischer Aufbau von kombinierten Anlagen unterschiedlicher Gefahrenmeldetechniken</li> <li>• Kriterien für die Qualität insbesondere von Videoüberwachung und Zutrittssystemen</li> </ul>				
	<b>Anwendung (3):</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Planungen von Securitysystemen durchführen</li> <li>• Anwendung der Normen und Regeln der Technik</li> </ul>				
	<b>Analyse (4):</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionalität und der Zuverlässigkeit</li> <li>• Konformität mit Auflagen</li> </ul>				
	<b>Synthese (5):</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemintegration unterschiedlicher Sicherungs- und Sicherheitssystemen auf einer einheitlichen Plattform</li> <li>• Schwachstellenanalyse</li> <li>• Alternative Lösungen</li> </ul>				
	<b>Evaluation / Bewertung (6):</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten-Nutzen-Bewertungen</li> <li>• Evaluierung von Securitysystemen hinsichtlich der Schutzziele (Auditierung)</li> <li>• Bewertung der Audits Dritter</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	Die Vorlesung beinhaltet insbesondere die Themen:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbruchmeldetechnik,</li> <li>• Perimeter-Überwachungstechnik,</li> <li>• Videotechnik</li> <li>• Zutrittssysteme.</li> <li>• Systemintegration unterschiedlicher Sicherungs- und Sicherheitssystemen</li> </ul>				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	epd	10.08.17, weba	SoSe 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Building Information Modelling</li> <li>• Management von Sicherheitssystemen</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Seminar
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Prüfungsleistung: Klausur (1K, 3 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW.
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Ernst-Peter Döbbeling
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Richtlinien der Sachversicherer Einschlägige Normen

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	epd	10.08.17, weba	SoSe 2018

## RISIKOINGENIEURWESEN MASTER

Quantitative Risikoanalyse						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
a) RIW xxx b) RIW xxx	180 h	6	2	Wintersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Risikoanalyse und technische Sicherheit		Deutsch	a) 2 SWS / 22,5 h	a) 67,5 h	a) 15
	b) Schutz baulicher Infrastrukturen			b) 2 SWS / 22,5 h	b) 67,5 h	b) 15
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
	<p><b>Wissen (1) und Verständnis (2):</b> Die Studenten/innen erlangen Grundwissen über die wesentlichen Grundelemente Risikoanalyse und die technische Sicherheit. Die Studenten/innen verstehen die Zusammenhänge von Risikomanagement, quantitativer/qualitativer/probabilistischer Risikoanalyse, Risikobewertung und –kommunikation.</p> <p><b>Anwendung (3):</b> Die Studenten/innen können an einfachen Systemen Systementwicklungsmethoden, Sicherheitslebenszyklen, Methoden für Sicherheits- und Zuverlässigkeitsnachweise anwenden.</p>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	<p>a) Risikoanalyse und technische Sicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensmodelle Risikomanagement und Risikoanalyse, Standards</li> <li>• Szenarioanalyse, Gefährdungsanalyse, Schädigungsanalyse</li> <li>• Ereignis- und Expositionsanalyse</li> <li>• Risikoanalyse, Risikokommunikation und –bewertung, Risikominimierung</li> <li>• Beispiele Softwaretools Risikoanalyse</li> <li>• Systementwicklungs- und Sicherheitslebenszyklusmodelle, Standards</li> <li>• Überblick und Auswahl Methoden für Zuverlässigkeits- und Sicherheitsnachweis</li> <li>• Systemmodellierung und –simulation, Entwicklungsumgebungen</li> <li>• Analytische Systemanalysemethoden, Zuverlässigkeitsvorhersage</li> <li>• Physikalische Versagensmechanismen: ingenieurtechnische und multiphysikalische Simulation</li> <li>• Softwaresicherheit, Formale Methoden Sicherheitsnachweis</li> <li>• Überblick experimentelle Nachweismethoden</li> </ul> <p>b) Schutz baulicher Infrastrukturen:</p> <p>Teil I: Ingenieurverfahren für Strukturverhalten und Schädigung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingenieurverfahren zur Grenztragfähigkeit von Strukturen: Ein-Massen-Schwinger, p-I-Diagramm, Widerstandsfunktion</li> <li>• Ingenieurverfahren für Scherversagen</li> <li>• Praxisbeispiele und Versuche</li> </ul> <p>Teil II: Numerische Simulation von Strukturverhalten und Schädigung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick numerische Methoden und grundlegende Gleichungen</li> <li>• Zeitintegrationsverfahren, Rechenzyklus</li> </ul>					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	wbr	10.08.17, weba	SoSe 2018

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskretisierungsarten, Anwendungen in der Sicherheitsforschung</li> </ul> <p>Teil III: Risikominderung: Schutzmaßnahmen, Umsetzungsbeispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung der Verfahren auf vorhandene Bausubstanz Mauerwerk, Stahlbeton, Glas</li> <li>• Schutzmaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Technologien: Blastminderungsmethoden, Fassadenelemente, Retrofit, Securityhüllen, Zerschellersysteme aus Faserbetonen, Glasscheiben</li> <li>○ Werkstoffe für Neubauten und Retrofit: Faser-, mikrobewehrte und Hochleistungsbetone, Polymerbeton, nachgiebige, flexible und bewegte Konstruktionen, Verbundkonstruktionen, Planungsdesign</li> </ul> </li> <li>• Umsetzungsbeispiele aus der Praxis <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verfügbare Produkte</li> <li>○ Prüfungen, Vorschriften, Normen</li> <li>○ Beispiele an Brücken, Tunnel, Flughäfen, Gebäuden</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Seminar b) Seminar</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Prüfungsleistung: Klausur (1 K, 180 min, 6 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW; Wahlmodul in benachbarten Studiengängen verwendbar. Die Anrechenbarkeit richtet sich nach den Vorgaben der jeweiligen Prüfungsordnung.</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Werner Riedel</p> <p>a) Dr. Ivo Häring b) Prof. Dr. Werner Riedel</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>a) Vorlesungsskript (selbsterklärend, einschl. Beispielen und Aufgaben); ausgewählte Textbücher (Ausschnitte), Zeitschriften- und Konferenzveröffentlichungen</p> <p>b) [1] Riedel, W.: International Journal of Protective Structures 1 (2010) 85-101 [2] Mayrhofer, Ch.: Grenztragfähigkeitsrechnung (Handout) [3] Mayrhofer, Ch.: Widerstandverhalten und Härtungsmaßnahmen (Handout)</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	wbr	10.08.17, weba	SoSe 2018

**RISIKOINGENIEURWESEN MASTER**

<b>Arbeitsschutz - Umweltschutz</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits/LP</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
a) RIW xxx	a) 90 h	a) 3	2	Wintersemester	1 Semester	
b) RIW xxx	b) 90 h	b) 3				
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Arbeitsschutz b) Umweltschutz		Deutsch	a) 2 SWS / 22,5 h b) 2 SWS / 22,5 h	a) 67,5 h b) 67,5 h	a) 15 b) 15
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
<p>Die Studierenden erlernen eine ganzheitliche, integrative Betrachtungsweise des Arbeits- und Umweltschutzes in der heutigen technisch-industriellen Welt. Anforderungen aus dem rechtlichen und technischen Regelwerk werden vermittelt. Des Weiteren werden Kernelemente der Arbeitsschutz- und Umweltschutzmanagementsysteme vertieft dargestellt.</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>• Kenntnisse im Bereich der modernen Unternehmensorganisation- und des einschlägigen Arbeitsschutz- und Umweltschutz-Rechts wiedergeben.</li> <li>• Kenntnisse über unterschiedliche Managementsysteme wiedergeben.</li> <li>• wiedergeben, wie das Arbeitsschutz- und Umweltschutzrecht aufgebaut ist und welche Spielräume in der Ausgestaltung gegeben sind.</li> <li>• erklären, welche technische und organisatorische Facetten der Arbeits- und der Umweltschutz in einem Unternehmen haben können.</li> </ul> <p><b>Verständnis (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen, welche Werkzeuge notwendig sind, um eine rechtskonforme und nachhaltige Organisation in einem Unternehmen zu implementieren, um den Erfordernissen des Arbeits- und Umweltschutzes gerecht zu werden.</li> <li>• verstehen, welche Anforderungen an die Einstellung und Werte, erkennbar am sichtbaren Verhalten, an die Mitarbeiter in Unternehmen in Bezug auf Arbeits- und Umweltschutz gestellt werden.</li> </ul> <p><b>Anwendung (3):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Organisation eines Arbeitsschutz- oder Umweltschutzmanagementsystems entwickeln.</li> <li>• Unternehmen auf behördliche Genehmigungs-, Überwachungs- und Erlaubnisverfahren im Arbeits- und Umweltschutz vorbereiten.</li> </ul> <p><b>Analyse (4):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhandene Unternehmensstrukturen im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses analysieren.</li> </ul> <p><b>Synthese (5):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Basis der vermittelten Managementkenntnisse integrierte Managementsysteme entwickeln.</li> </ul> <p><b>Evaluation / Bewertung (6):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhandene Unternehmensstrukturen auditieren.</li> <li>• Auditberichte sowie Behördenauflagen richtig einschätzen und bewerten.</li> <li>• Unternehmenskultur bewerten.</li> </ul>						

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	weba	10.08.17, weba	SoSe 2018

<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) Arbeitsschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Grundlagen des Arbeitsschutzes</li> <li>• Das Technische Regelwerk im Arbeitsschutz</li> <li>• Rechtliche Grundlagen, Navigation und Datamining im Regelwerk</li> <li>• Integration des Arbeitsschutzes in die Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>• Arbeitsschutzmanagementsysteme</li> <li>• Sicherheitskultur</li> </ul> <p>b) Umweltschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtsgebiete des Umweltschutzes: Immissionsschutz, Gewässerschutz, Abfall- und Gefahrgutrecht, Naturschutz,</li> <li>• Vielfältigkeit der Bodennutzung für Industrie, Wohnraum, Landwirtschaft, Naturerhalt und anderes, Raumplanung</li> <li>• Umweltschutz in Europa und ausgewählten anderen Ländern der Welt</li> <li>• Technische Anforderungen aus verschiedenen Umweltschutz-Rechtsgebieten an Industrieanlagen, die der Störfall-Verordnung unterliegen</li> <li>• Einbindung von Industrieanlagen in die Umwelt, Umweltverträglichkeitsprüfung</li> <li>• Integration des Umweltschutzes in das betriebliche Organisations- und Überwachungssystem</li> <li>• Sicherheits- und Umweltmanagementsysteme</li> <li>• Nachhaltigkeit</li> </ul> <p>Übergreifende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Managementbegriff, Unternehmenskulturbegriff</li> <li>• Umweltschutz – Anlagensicherheit – Arbeitsschutz - Behörden (ESHA: Environment – Safety – Health - Authorities) als ganzheitliche Aufgabe von Industriebetrieben</li> <li>• Unternehmensstrukturen, Aufbauorganisation, Ablauforganisation</li> <li>• Kennzahlen</li> <li>• Überwachungsbehörden, Genehmigungsverfahren, Betriebserlaubnis und -überwachung</li> <li>• Gefahrstoffrecht</li> <li>• Rechtliche Grundlagen, Navigation und Datamining im Regelwerk</li> <li>• Verhalten und Motivation</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 besonderen Teilnahmevoraussetzungen</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung: semesterbegleitende Hausarbeit (1 sbH, 3 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung: Klausur (1 K, 3 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW; Wahlmodul in anderen Studiengängen. Die Anrechenbarkeit richtet sich nach den Vorgaben der jeweiligen Prüfungsordnung.</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Arno Weber Lehrende: a) Prof. Dr. Arno Weber</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	weba	10.08.17, weba	SoSe 2018

	b) Prof. Dr. Helmut Koerber
9	<p><b>Literatur</b>          Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz, nachgeschaltete Verordnungen technische Regeln          Regelwerk der gesetzlichen Unfallversicherungsträger          Bundesimmissionsschutzgesetz, Störfallverordnung          Wilrich Th: Sicherheitsverantwortung, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, 2016          Lachenmeir, P; Schreiber, F.: Arbeitssicherheit und Umweltmanagement für QM-Systeme, Hanser-Verlag 2011</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	weba	10.08.17, weba	SoSe 2018

## RISIKOINGENIEURWESEN MASTER

Sicherheitsrecht						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
RIW xxx	90 h	3	2	Wintersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Sicherheitsrecht		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	15
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,...					
	<b>Wissen (1) und Verständnis (2)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>die unterschiedlichen Bereiche des Sicherheitsrechts zu erkennen und die Komplexität dieses Rechtsgebietes zu verringern.</li> <li>die spezifischen Grundsätze und Grundprinzipien sowie relevante Rechtsinstrumente und Rechtsinstitute des Sicherheitsrechts zu identifizieren und diese in einen rechtlichen Zusammenhang zu stellen.</li> <li>ein Grundrechtsverständnis zu entwickeln und die Bedeutung der Verhältnismäßigkeit (Angemessenheit, Erforderlichkeit) zu erkennen.</li> </ul>					
	<b>Anwendung (3) und Analyse (4)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>die im Unternehmensalltag auftretenden Fragen aus dem Feld des Sicherheitsrechts adäquat zu beantworten,</li> <li>rechtlich Sachverhalte rechtlich zuzuordnen und sachgerecht zu subsumieren.</li> </ul>					
	<b>Synthese (5) und Evaluation (6)</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>gesetzliche Novellierungen des Sicherheitsrechtes zu beurteilen und anhand des erworbenen Methodenwissens für den eigenen Tätigkeitsbereich angemessen zu adaptieren.</li> <li>rechtliche Zielkonflikte zwischen Sicherheitsanforderungen und Persönlichkeitsrechten zu identifizieren und zu bewerten.</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen und Rechtsanwendung: Grundsätze, Rechtsinstitute, Subsumtion</li> <li>Ausgewählte Aspekte aus dem Bereich des Sicherheitsrechts: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abgrenzung private – öffentliche Sicherheit: Gewaltermächtigungen, Gesetzliche Indienstnahme, Beileihung, Verwaltungshilfe</li> <li>Sicherheitsgewerberecht</li> <li>Der Einsatz von Videoüberwachungstechnologien als Rechtsproblem</li> <li>Aktuelle Aspekte des Datenschutzes</li> <li>Compliance als Rechtsproblem</li> <li>Know-how-Verlust: Strafrecht / UWG / EU-RL Geschäftsgeheimnisse, Gewerblicher Rechtsschutz</li> <li>Rechtliche Möglichkeiten der Zuverlässigkeitsüberprüfung: SÜG, LuftSiG, AtG, Pre-Employment-Screening</li> <li>Rechtlich zulässige Maßnahmen der innerbetrieblichen Kriminalitätskontrolle</li> <li>Strafrecht: Garantenstellung und Fahrlässigkeit</li> <li>Aktuelle rechtliche Fragestellung aus dem Bereich Unternehmenssicherheit</li> </ul> </li> </ul>					
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>					
	Seminar					
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>					
	Keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu	10.08.17, weba	SoSe 2018



<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Prüfungsleistung: Klausur (1 K, 3 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Pflichtmodul im Master Studiengang RIW
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Ludger Stienen
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Schönfelder: Deutsches Recht, C.H. Beck-Verlag, München, in der jeweils aktuellen Fassung Boorberg Verlag: Vorschriftensammlung für die Sicherheitswirtschaft, Stuttgart 2010 Eisenkolb, A./Müller-Dalhoff, G.: Tatort Betrieb – Wie Mitarbeiter in die eigene Tasche wirtschaften, Freiburg 1999, Haufe-Verlag Heißner, S.: Erfolgsfaktor Integrität: Wirtschaftskriminalität und Korruption erkennen, aufklären, verhindern, Wiesbaden 2014 Litzcke, Sven/Müller-Enbergs, Helmut (Hrsg.): Sicherheit in Organisationen, Frankfurt/M. 2009, Verlag für Polizeiwissenschaft Makowicz, B./Wolfgang, H.: Rechtsmanagement im Unternehmen, Praxishandbuch Compliance – Aufbau, Organisation und Steuerung von Integrität und regelkonformer Unternehmensführung, Bundesanzeiger-Verlag, 2014. Müller, Arnold: Die Zulässigkeit der Videoüberwachung am Arbeitsplatz in der Privatwirtschaft aus arbeitsrechtlicher Sicht, Nomos Verlag 2008 Nitz, Gerhard: Private und öffentliche Sicherheit, Berlin 2000, Verlag Duncker & Humblot Odenthal, R.: Korruption und Mitarbeiterkriminalität, Wiesbaden 2009, Gabler-Verlag Schönfeld, Ralf/Ulitzsch, Henri: Betriebskriminalität, Steinbeis-Edition, 2009

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu	10.08.17, weba	SoSe 2018

## RISIKOINGENIEURWESEN MASTER

Brandschutz						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
a) RIW xxx	a) 90 h	a) 3	2	Wintersemester	1 Semester	
b) RIW xxx	b) 90 h	b) 3				
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Simulation im Brandschutz		a) Deutsch	a) 2 SWS / 22,5 h	a) 67,5 h	a) 15
	b) Fire Protection		b) Englisch	b) 2 SWS / 22,5 h	b) 67,5 h	b) 15
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>					
	<p>Die Studierenden erlernen die Anwendung von Simulationssoftware im besonderen Bezug zu Aufgabenstellungen im vorbeugenden Brandschutz. Im englischsprachigen Seminar Fire Protection erlernen die Studierenden die fachspezifischen Termini im vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz und können diese sachgerecht bei der Darstellung und Diskussion von Problemen anwenden. Dadurch sollen die Studierenden befähigt werden, komplexe Fragestellungen im Brandschutz, auch im internationalen Kontext, sachgerecht zu bearbeiten, darzustellen und zu kommunizieren.</p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, ...</p> <p><b>Wissen / Kenntnisse (1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Studierenden die wesentlichen englischen Fachbegriffe im Brandschutz und grundlegende Ansätze zur Durchführung von Simulationen.</li> </ul> <p><b>Verständnis (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen die Studierenden Vorteile von verschiedenen Simulationsverfahren.</li> </ul> <p><b>Anwendung (3):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sind die Studierenden in der Lage Brandschutzthemen auf Englisch zu diskutieren und Simulationsprogramme und Rechenverfahren richtig anzuwenden.</li> </ul> <p><b>Analyse (4):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können die Studierenden Brandschutzprobleme identifizieren, beschreiben und bewerten.</li> </ul> <p><b>Synthese (5):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können die Studierenden zu Brandschutzaufgaben Lösungsansätze, auch unter Anwendung von Simulationsverfahren, entwickeln und sowohl in Deutsch als auch in Englisch darstellen. Die Studierenden können Ihre Entscheidung begründen und auf andere Sachverhalte übertragen.</li> </ul> <p><b>Evaluation (6):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>können die Studierenden durchgeführte Simulationen bewerten und deren Aussagekraft kritisch bewerten. Leistungsfähigkeit und Einsatzgrenzen von Simulationen werden verstanden.</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>					
	<p>a) Simulation im Brandschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Simulationsrelevante Parameter</li> <li>Handrechenverfahren und Simulations-Software</li> <li>Modellbildung</li> <li>Durchführung von Simulationen an Fallbeispielen.</li> <li>Leistungsfähigkeit und Einsatzgrenzen von Simulationsverfahren</li> <li>Auswertung und Bewertung der Ergebnisse.</li> </ul>					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	lat	10.08.17, weba	SoSe 2018

	<p>b) Fire Protection:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• basic principles of fire Protection</li> <li>• constructional fire protection</li> <li>• extinguishing systems</li> <li>• fire detection and alarm systems</li> <li>• smoke and heat exhaust systems</li> <li>• hazard analysis</li> <li>• discussion of case studies</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Seminar b) Seminar</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Grundkenntnisse im Brandschutz</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Studienleistung: semesterbegleitende praktische Arbeit in Verbindung mit einer Ausarbeitung (1A, 3 LP) b) Prüfungsleistung: semesterbegleitende Präsentation (1 sbPN, 3LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW; Wahlmodul in anderen Studiengängen. Die Anrechenbarkeit richtet sich nach den Vorgaben der jeweiligen Prüfungsordnung.</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Stephan Lambotte Lehrende: a) Dozenten/innen der Fakultät GSG b) Prof. Dr. Stephan Lambotte</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></p> <p>Literaturhinweise erfolgen durch den Dozenten.</p>

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	lat	10.08.17, weba	SoSe 2018

**RISIKOINGENIEURWESEN MASTER**

Security-Engineering (Teil 2)					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
RIW xxx	90 h	3	2	Wintersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	Security-Engineering – Konzepte		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
	Die Studierenden erwerben die Kompetenz, ein sicherungstechnisches Projekt auf der Basis der in der Vorlesung Security-Engineering – Teil 1 (Technik) erworbenen Fähigkeiten zu konzipieren und dieses Konzept schriftlich zu formulieren. In diesem Konzept sind insbesondere die Fachbereiche Einbruchmeldetechnik, Perimeter-Überwachungstechnik, Videotechnik und Zutrittssystemtechnik anzuwenden.				
	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage,				
	<b>Wissen (1) und Verständnis (2)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>die grundlegende Vorgehensweise bei der Erstellung von Sicherungskonzepten bzw. Sicherungsbereichsplanungen für Gebäude oder Anlagen zu erkennen.</li> <li>Anwendung und Grenzen sicherungstechnischer Komponenten und ihre gegenseitige Beeinflussung zu verstehen.</li> <li>die notwendigen Prüf- und Testbedingungen für den Nachweis der Funktionsfähigkeit von sicherungstechnischen Einrichtungen und Gesamtsystemen wiederzugeben.</li> </ul>				
	<b>Anwendung (3) und Analyse (4)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Anforderungen eines Auftraggebers und die Möglichkeiten der Umsetzung inkl. der damit verbundenen finanziellen Randbedingungen zu ermitteln.</li> <li>ein anforderungsgerechtes Konzept zu formulieren und die Planung und Konzeption praktisch durchzuführen.</li> </ul>				
	<b>Synthese (5) und Evaluation (6)</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Bestandsbauten eine Schwachstellenanalyse durchzuführen und aus einer vorhanden Risikobeurteilung die notwendigen Sicherheitsanforderungen herzuleiten.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Gestaltung sicherheitstechnischer Systeme</li> <li>Anforderungen der Bedarfsträger</li> <li>Technische Plattformen der Systemintegration</li> <li>Konkurrierende Anforderungen aus Security und Safety</li> <li>Prüf- und Testmethoden</li> <li>Formulierung von Konzeptpapieren</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
	Seminar				
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
	Keine besonderen Teilnahmevoraussetzungen				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
	Prüfungsleistung: semesterbegleitende Präsentation (1 sbPN, 3LP)				
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b>				
	Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW.				

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu	10.08.17, weba	SoSe 2018

<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Ludger Stienen
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Behling/Büttner/Schulz: Planungshandbuch Videoüberwachungsanlagen, Bonn 2011, TeMedia Verlag Bundesverband Sicherheitstechnik BHE: Praxis-Ratgeber Videoüberwachung, 2014 Bundesverband Sicherheitstechnik BHE: Freigeländeüberwachung – BHE Planungsgrundlagen, 2013 Gwozdek, M.: Lexikon der Videoüberwachungstechnik, Heidelberg 2007, Hüthig-Verlag Hessisches Landeskriminalamt: Handlungsempfehlungen für die Errichtung und den Betrieb von Videoüberwachungsanlagen im öffentlichen Raum, Wiesbaden 2008 Lindner, Joachim: Die Notruf und Serviceleitstelle als Organisatorische Aufgabe, Steinbeis Edition 2012 Münz, Friedrich: Wege zur Beschaffung von Sicherheitstechnik, Steinbeis Edition 2009 Seifert, H., von zur Mühlen, R.: Mit Sicherheitstechnik Kosten sparen – Steinbeis Hochschule Berlin, Stuttgart/Berlin 2007 Verband für Sicherheitstechnik: Handbuch Perimetersicherung, Hamburg 2014 Verband für Sicherheitstechnik (VfS): Handbuch Videotechnik, Hamburg, 2. Auflage Verband für Sicherheitstechnik (VfS): Handbuch Gefahrenmanagement-Systeme (GMS), Hamburg, 4. Auflage Von zur Mühlen, Rainer: Sicherheits-Management: Grundsätze der Sicherheitsplanung, Stuttgart 2014, Boorberg-Verlag Wenk, Engmar: Objektschutzplanung für Führungskräfte im Sicherheitsbereich, Boorberg Verlag, Stuttgart 1999 .

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	slu	10.08.17, weba	SoSe 2018

## RISIKOINGENIEURWESEN MASTER

Wahlpflichtmodul						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
RIW xxx	180 h	6	2	Wintersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	Wahlpflichtfächer im Umfang von 6 ECTS		Abhängig von den LV	Abhängig von den LV	Abhängig von den LV	Abhängig von den LV
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>  Ziel des Wahlpflichtmoduls ist es, dass die Studierenden ihrer Neigung entsprechend sich in einem oder mehreren Teilgebieten vertiefen und somit Spezialwissen erwerben.  Nachdem Studierende am Wahlpflichtmodul teilgenommen haben, erlangen sie eine Auswahl der folgenden Kompetenzen. Sie können z.B.</p> <p><b>Wissen (1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Grundlagen der gewählten Fächer präsentieren.</li> </ul> <p><b>Verständnis (2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Zusammenhänge an einem Praxisbeispiel erläutern.</li> </ul> <p><b>Anwendung (3):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungsansätze aus dem gewählten Fach entwickeln und auf konkrete Fragestellungen anwenden. Die einzelnen Lernergebnisse und Kompetenzniveaus sind abhängig von den belegten Lehrveranstaltungen. Sie sind den Modulbeschreibungen der gewählten Veranstaltungen zu entnehmen.</li> </ul> <p><b>Analyse (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ihr Wissen inhaltlich und methodisch einsetzen.</li> </ul> <p><b>Synthese (5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>einschlägige Sachverhalte zuzuordnen und angemessen zu beurteilen.</li> </ul> <p><b>Evaluation (6)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eine Reflexion der Sachverhalte im Kontext der anderen Aspekte in der Security und Safety durchführen</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b> siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen					
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> Art, Umfang, Prüfungs-/Studienleistungen, Lehrveranstaltungsart und Präsenzstunden sind der entsprechenden Wahlpflichtvorlesungsbeschreibung zu entnehmen.					
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Inhaltlich: siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> Das Wahlpflichtmodul kann sich aus mehreren kleinen Wahlpflichtvorlesungen zusammensetzen, von denen aber mindestens 3 Leistungspunkte mit Prüfungsleistung (PL) belegt werden müssen.					
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW.					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	kod/weba	10.08.17, weba	SoSe 2018

<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Arno Weber Professoren und Lehrbeauftragte der Hochschule Furtwangen
<b>9</b>	<b>Literatur</b> siehe entsprechende Wahlpflichtvorlesungsbeschreibungen

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	kod/weba	10.08.17, weba	SoSe 2018

## RISIKOINGENIEURWESEN MASTER

Thesis					
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
a) RIW xxx b) RIW xxx	900 h	30	3	Sommersemester	1 Semester
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
a) Thesis b) Thesisseminar	a) Deutsch/Englisch b) Deutsch/Englisch	a) – b) 2 SWS / 22,5 h	a) 810 h b) 67,5 h	a) 1 b) 5	
<b>2</b>	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b>				
Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden...					
<b>Wissen (1):</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>ihr fachliches Grundlagenwissen im Rahmen eines selbst gewählten Masterarbeitsthemas aus dem ingenieurwissenschaftlichen Kontext darstellen.</li> </ul>					
<b>Verstehen (2):</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>eine geeignete wissenschaftliche Methodik auswählen und ihre Wahl wissenschaftlich begründen.</li> </ul>					
<b>Anwenden (3):</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>für eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften eine einsatzfähige Lösung für die Praxis entwickeln.</li> </ul>					
<b>Analyse (4):</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>im Rahmen eines abgegrenzten Themas selbstständig die relevante Forschungsliteratur kritisch bewerten und den Einsatz der Forschungsmethoden sowie die daraus gewonnenen Ergebnisse analysieren.</li> </ul>					
<b>Synthese (5):</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>die Arbeitsergebnisse strukturieren und daraus Handlungsempfehlungen für die Praxis ableiten.</li> </ul>					
<b>Evaluation / Bewertung (6):</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>die eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse kritisch beurteilen und mit dem aktuellen Forschungsstand vergleichen.</li> </ul>					
<b>3</b>	<b>Inhalte</b>				
Es wird eine wissenschaftliche Arbeit zu einem einschlägigen, aktuellen Thema angefertigt. Die Arbeit soll neue Ergebnisse oder Erkenntnisse zu Fragestellungen enthalten, die aktuell in der wissenschaftlichen Literatur diskutiert werden. Grundsätzlich erfüllt sie die notwendigen Voraussetzungen, um zumindest in Kurzform in einer Fachzeitschrift veröffentlicht zu werden.					
<b>4</b>	<b>Lehrformen</b>				
a) Ausführliche Gespräche mit den jeweiligen Thesisbetreuern (Themenabgrenzung; Erörterung des Vorgehens, der Methodik und der Gliederung; Klärung wesentlicher Fragestellungen, die im Laufe der Arbeit auftreten können). b) Blockseminare					
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
Formal: siehe Thesisordnung der Fakultät GSG. Kenntnisse: Abhängig von der gewählten Thesis.					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b>				
a) Prüfungsleistung: Thesisarbeit (1T, 27 LP) b) Studienleistung: semesterbegleitende Präsentation (1 sbPN, 3 LP)					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	kod/weba	10.08.17, weba	SoSe 2018



<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Pflichtmodul im Masterstudiengang RIW.
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Arno Weber Alle Dozentinnen und Dozenten der Fakultät GSG und/oder der kooperierenden Fakultäten.
<b>9</b>	<b>Literatur</b> Wird von den Studierenden in Abhängigkeit der Themenstellung selbstständig ausgewählt.

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
RIW-SPO 10 vom 05.07.17, Modulbeschreibung Version 1.0	kod/weba	10.08.17, weba	SoSe 2018