



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 1: Grundlagen der Sicherheitstechnik (5 ECTS / 34 UE)

Modul-Kennnummer SI-M01	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	150 UE	1 Semester	1. Semester	5 ECTS
1. Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
M1-01 Arbeitssicherheit		19	66	Vorlesung
M1-02 Gefährdungsfaktoren		15	50	Vorlesung
2. Gruppengrößen				
Bis 24 Studierende				
3. Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen				
<p>M1-01 Arbeitssicherheit Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können präventive Ansätze zur Verwirklichung von Sicherheit und Gesundheit definieren • können die Verfahren zur Integration des Arbeitsschutzes in Unternehmen mit den bestehenden betrieblichen Strukturen beschreiben • erkennen, welche betrieblichen Funktionsträger im Arbeitsschutz Verantwortung tragen, mitwirken oder unterstützen • können das Erklärungsmodell „Entstehung von Unfällen und arbeitsbedingte Erkrankungen“ einsetzen • können ein Unfallursachenverständnis entsprechend dem Erklärungsmodell beurteilen und arbeitsbedingte Krankwerdungsprozesse in den Grundzügen beschreiben • kennen die Ebenen im Modell der menschengerechten Gestaltung von Arbeit und können diese auf den Arbeitsschutz transformieren • können die Handlungsschritte für eine systematische Vorgehensweise des Arbeitsschutzes erfassen und umsetzen • können die verschiedenen Ansatzpunkte zum Identifizieren von Gefährdungen und die Bedeutung der vorausschauenden (direkten) und rückschauenden (indirekten) Gefährdungsermittlung unterscheiden • können die Handlungsanlässe hinsichtlich ihrer präventiven Wirksamkeit beurteilen • kennen die Strukturen des überbetrieblichen Arbeitsschutzsystems und des Vorschriften- und Regelwerks des Arbeitsschutzes <p>M1-02 Gefährdungsfaktoren Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Klassifizierung der Faktoren nach Wirkungsmechanismen • können die konkreten Gefährdungen für den Menschen identifizieren • können das Vorgehen zum Erkennen und Beurteilen von Gefährdungen umsetzen • können Schutzkonzepte zur Risikovermeidung bzw. -verminderung umsetzen • können psychische Faktoren identifizieren und in das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept sowie das Anforderungs-Ressourcen-Modell transferieren • können die Bedeutung der vorausschauenden und rückschauenden Gefährdungsermittlung 				



Modul 1: Grundlagen der Sicherheitstechnik (5 ECTS / 34 UE)

	<p>lung erkennen und erläutern</p> <ul style="list-style-type: none">• können Anlässe zur Verwendung verschiedener Analyseverfahren und deren Ziele bei der Ermittlung von Gefährdungen identifizieren
4. Inhalte	<p>M 1-01 Arbeitssicherheit</p> <ul style="list-style-type: none">• Einführung in Sicherheit und Gesundheitsschutz• Grundlagen des Arbeitsschutzes• Präventives Grundanliegen von Sicherheit und Gesundheitsschutz• Betriebliche Organisation des Arbeitsschutzes• Strukturen des überbetrieblichen Arbeitsschutzsystems• Grundlagen des Entstehens und Vermeidens von Unfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen• Einführung und Entwicklung des Erklärungsmodells „Entstehung von Unfällen und arbeitsbedingte Erkrankungen“• Einführung in Interventionsmöglichkeiten nach der Maßnahmenhierarchie (Rangfolge)• Grundlage zur Gestaltung der Arbeit - Leistungsvoraussetzungen des Menschen• Ausgewählte physische und psychische Aspekte der Leistungsvoraussetzungen• Handlungsanlässe und Bedeutung der Analyse – systematische Vorgehensweise des Sicherheitsingenieurs• Vorschriften - und Regelwerk des Arbeitsschutzes – Überblick <p>M1-02 Gefährdungsfaktoren</p> <ul style="list-style-type: none">• Mechanische Faktoren; Wirkungsmechanismen mechanischer Faktoren; Systematische Klassifizierung von mechanischen Energien und Zuordnung der mechanischen Gefährdungen; Ermittlung und Beurteilung mechanischer Gefährdungen• Gefährdung durch Schall• Gefährdungen durch elektrischen Strom; mechanische Schwingungen• Gefahrstoffe; Faktoren der Brand- und Explosionsgefahr• Ionisierende und optische Strahlung; klimatische und thermische Faktoren; Licht und Farbe• Physische Faktoren• Einordnung der psychischen Faktoren in das Belastungs-Beanspruchungs-Konzept• Analyseverfahren zur Ermittlung von Gefährdungen; Ansatzpunkte der rückschauenden und vorausschauenden Gefährdungsermittlung• Multifaktorielle Gefährdung; Interventionsansätze• Beurteilen von Gefährdungen – Risikobeurteilung• Interventionsansätze und Schutzkonzepte unter Beachtung des Vorschriften- und Regelwerks
5. Verwendbarkeit des Moduls	
6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme	Keine
7. Leistungsüberprüfungen	



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 1: Grundlagen der Sicherheitstechnik (5 ECTS / 34 UE)	
--	--

	Schriftliche Prüfung, Dauer: 240 Minuten
8.	Modulbeauftragter Prof. Dr.-Ing. Carina Neff
9.	Sonstige Informationen Schmatz; Nöthlichs. Sicherheitstechnik. X Bände.



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 2: Gefährdungen (4 ECTS / 25 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M02	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	120 UE	1. Semester	1. Semester	4 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M2-01 Risikoanalysen	15	57	Vorlesung
	M2-02 Bauphysik - Vertiefung	5	19	Vorlesung
	M2-03 Elektrotechnik	5	19	Vorlesung
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M 2-01 Grundlagen der Sicherheitstechnik - Risikoanalysen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der Statistik und können Daten analysieren • kennen die Hintergründe der Sicherheitskonzepte in aktuellen Normen • können mithilfe von ausgewählten Methoden Systemzuverlässigkeiten analysieren und auswerten • können Modellunsicherheiten abschätzen und bewerten • können Risikoanalysen durchführen und diese erklären <p>M2-02 Bauphysik – Vertiefung Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Zusammenhänge zwischen materialtechnischen Kenngrößen und den sich daraus ergebenden bauphysikalischen Konsequenzen für schall-, wärme- und feuchte-technische Fragestellungen und können diese zueinander in Beziehung setzen • können Auswirkungen der bauphysikalischen Größen auf die Behaglichkeit in Räumen und am Arbeitsplatz ableiten <p>M2-03 Elektrotechnik Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und verstehen die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Spannung, Stromstärke, Widerstand, Gleichstrom und Wechselstrom, Leistung, elektrischer und magnetischer Felder • können deren Auswirkungen auf Menschen und Arbeitsstätten abschätzen. Insbesondere Gefährdungen durch elektrische Maschinen und Bauelemente sowie Schaltungen für die Steuer-, Mess-, Regelungstechnik in Gebäuden können von ihnen sicherheitstechnisch beurteilt und bewertet werden. 			
4.	Inhalte			
	M 2-01 Grundlagen der Sicherheitstechnik - Risikoanalysen			



Modul 2: Gefährdungen (4 ECTS / 25 UE)

- Sicherheitstheoretische Betrachtung und Bewertung technischer Systeme
- Grundlagen der Statistik
- Sicherheitskonzept der aktuellen Normen
- Risikoanalysen
- Modellunsicherheiten
- Zuverlässigkeit von Systemen
- Theoretische Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Ereigniswahrscheinlichkeiten, Bewertung des Schadensausmaßes

M2-02 Bauphysik – Vertiefung

- Baustoffe und deren materialtechnische Kenngrößen
- Bauakustik – Schall, Schallausbreitung, Schallschutz, Trittschallschutz
- Wärme- und Feuchteschutz
- Anforderungen der EnEV 2014
- Behaglichkeit
- Blendung, Sonnenschutz – konstruktive Maßnahmen

M2-03 Elektrotechnik

- Elektrotechnische Kenngrößen – Spannung, Stromstärke, Widerstand, Arten des Stroms
- Elektrische Leistung
- Elektrische Felder
- Elektrischer Schlag
- Magnetische Felder
- Blitzschutz

5. Verwendbarkeit des Moduls

6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme

Keine

7. Leistungsüberprüfungen

Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten

8. Modulbeauftragter

Prof. Dr.-Ing. Marcus Rühl

9. Sonstige Informationen

- Breiing; Knosala. Bewerten technischer Systeme. Verlag: Springer
- Bläsi. Bauphysik. Verlag: Europa-Lehrmittel
- Willems/Häupl. Lehrbuch der Bauphysik. Schall-Wärme-Feuchte-Licht-Brand-Klima. Springer Vieweg
- Lohmeyer/Post. Praktische Bauphysik - Eine Einführung mit Berechnungsbeispielen Springer Vieweg



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 3: Arbeitssystemgestaltung (7 ECTS / 35 UE)

Modul-Kennnummer SI-M03	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	210 UE	2 Semester	1. - 2. Semester	7 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M3-01 Betriebliches Handlungskonzept	20	60	Vorlesung
	M3-02 Gesundheitsförderung im Betrieb	10	29	Vorlesung
	M3-03 Projektarbeit Arbeitssystemgestaltung	2	6	Seminar
	M3-04 Praxisprojekt	3	80	Seminar
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M3-01 Betriebliches Handlungskonzept</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Intentionen und Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes zur Beurteilung von Arbeitsbedingungen erläutern und zusammenfassen • können die Kriterien „guter Praxis“ bei der Beurteilung von Arbeitsbedingungen definieren • können die arbeitsablauforientierte Gefährdungsermittlung durchführen • können eine Risikobeurteilung nach den verfügbaren Verfahren durchführen und daraus spezifisch geeignete Verfahren auswählen und anwenden • können betriebliche Risiken anhand der Risikoschwellen bewerten und den Handlungsbedarf daraufhin ableiten und einschätzen • können Strategien zur Erreichung von Arbeitsschutzzielen definieren und umsetzen • erkennen hierarchische Ebenen (T-O-P) als strategisches Instrument zur Lösungssuche <p>M3-02 Gesundheitsförderung im Betrieb</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die arbeitsschutzrelevanten Anforderungen an Maschinen, Geräte, Anlagen und Fertigungsverfahren auflisten • erkennen die verschiedenen Gefahrenquellen an Maschinen, Geräten und Anlagen sowie die Möglichkeiten der sicherheitsgerechten Gestaltung des Arbeitsumfeldes und können zur Umsetzung dieser beitragen • können Anforderungen an gut gestaltete Arbeitsaufgaben vorschlagen und definieren • können arbeitsmedizinische Aspekte zur sicheren und gesundheitsgerechten Arbeitssystemgestaltung einordnen • erkennen Strategien und Maßnahmen der unterschiedlichen Akteure und können sie charakterisieren und differenzieren <p>M3-03 Projektarbeit Arbeitssystemgestaltung</p>			



Modul 3: Arbeitssystemgestaltung (7 ECTS / 35 UE)

	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none">• bearbeiten ausgewählte Themen und Fallbeispiele selbständig übertragen Elerntes auf diese <p>M3-04 Praxisprojekt</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none">• wenden die betrieblichen Handlungsschritte der Arbeitssystemgestaltung systematisch an einem Beispiel aus der Praxis an
4.	Inhalte <p>M3-01 Betriebliches Handlungskonzept</p> <ul style="list-style-type: none">• Beurteilung der Arbeitsbedingungen als betriebliches Handlungskonzept• Vorausschauende Gefährdungsanalyse und Risikobeurteilung; Vorgehen bei der Durchführung der arbeitsablauforientierten Gefährdungsermittlung• Zielgerichtete Lösungssuche, Auswahl der Lösung, Wirkungskontrolle <p>M3-02 Gesundheitsförderung im Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundlegende Anforderungen an Maschinen, Geräte und Anlagen; Fertigungsverfahren; Entwicklung und Konstruktion von Maschinen• Anforderungen an Arbeitsstätten und Arbeitsplätze• Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsaufgaben; Arbeitsstrukturierung• Integrative Arbeitssystemgestaltung• Arbeitsmedizinische Präventionsmaßnahmen im Betrieb• Arbeitsschutzgerechtes Verhalten• Soziale Beziehungen• Sicherheit und Gesundheit unter den Bedingungen des demografischen Wandels <p>M3-03 Projektarbeit Arbeitssystemgestaltung</p> <ul style="list-style-type: none">• Gestaltung von sicheren und gesundheitsgerechten Arbeitssystemen <p>M3-04 Praxisprojekt</p> <ul style="list-style-type: none">• Gestaltung von sicheren und gesundheitsgerechten Arbeitssystemen
5.	Verwendbarkeit des Moduls
6.	Voraussetzung(en) für die Teilnahme Keine
7.	Leistungsüberprüfungen Schriftlich Projektarbeit, mündliche Prüfung: 30 Minuten
8.	Modulbeauftragter Prof. D,-Ing. Wolfgang Render
9.	Sonstige Informationen



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 3: Arbeitssystemgestaltung (7 ECTS / 35 UE)
--

Schmatz; Nöthlichs. Sicherheitstechnik. X Bände.
--



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 4: Management (9 ECTS / 69 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M04	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	270 UE	1 Semester	2. Semester	9 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M4-01 Arbeitsschutzmanagement	51	149	Vorlesung
	M4-02 Managementtechniken	10	28	Vorlesung
	M4-03 Projektmanagement	6	18	Vorlesung
	M4-04 Projektarbeit Arbeitsmanagementsystem	2	6	Seminar
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M4-01 Arbeitsschutzmanagement</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind mit den Grundstrukturen des betrieblichen Managements vertraut • erkennen die Zusammenhänge zwischen Gefährdungen am Arbeitsplatz und Defiziten in der betrieblichen Organisation • wissen um die betriebliche Ablauforganisation als wesentlichen Ansatzpunkt für Sicherheit und Gesundheit und können diese begründen und veranschaulichen <p>M4-02 Managementtechniken</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Probleme der Berufssituation zielorientiert auf der Basis methodisch bewährter Handlungsabläufe selbständig identifizieren und lösen • können die gefundenen Lösungen bewerten und daraus Handlungsempfehlungen ableiten • können Methoden- und Fachkompetenz sowie die damit verbundenen Fähigkeiten und Verhaltensweisen auf das berufliche Umfeld projizieren und umsetzen <p>M4-03 Projektmanagement</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen des Projektmanagements (Phasen, Methoden/Techniken) und können diese auf die betriebliche Praxis transformieren • können Selbst- und Zeitmanagement als Voraussetzung für ihr effektives Arbeiten entwickeln und umsetzen • können Projekte initiieren, managen, kontrollieren und abschließen <p>M4-04 Projektarbeit Arbeitsmanagementsystem</p>			



Modul 4: Management (9 ECTS / 69 UE)

Die Studierenden

- bearbeiten ausgewählte Themen und Fallbeispiele selbständig

4. Inhalte

M4-01 Arbeitsschutzmanagement

- Integration des Arbeitsschutzes in das betriebliche Management
- Arbeitsschutz als integraler Bestandteil von Unternehmensführungsprozessen
- Integration von Arbeitsschutz in die betrieblichen Abläufe
- Organisation arbeitsschutzspezifischer Prozesse
- Handlungsempfehlungen zur Unterstützung des Arbeitsschutzmanagements
- Programme zu Sicherheit und Gesundheitsschutz

M4-02 Managementtechniken

- Zielorientierte Managementtechniken
- Managementfunktion Planung
- Managementfunktion Realisation
- Entscheidungsbaumtechnik
- Kontrollmethoden
- Funktionsintegrierende Managementtechniken
- Qualitätsmanagement
- Strategisches Management

M4-03 Projektmanagement

- Einführung in das Projekt- und Zeitmanagement
- Grundprinzipien des Projektmanagements; Projektphasen
- Selbstmanagement
- Abgrenzung Zeitwirtschaft - Zeitmanagement
- Anwendung des Zeitmanagements
- Prinzipien der Zeiteinteilung
- Ablagesysteme
- Organisation des Arbeitsplatzes

M4-04 Projektarbeit Arbeitsschutzmanagement

- Integration von Sicherheit und Gesundheit in das betriebliche Management

5. Verwendbarkeit des Moduls

6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme

Keine

7. Leistungsüberprüfungen

Schriftliche Prüfung, Dauer: 120 Minuten; Projektarbeit

8. Modulbeauftragter



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 4: Management (9 ECTS / 69 UE)	
	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Render
9.	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• Simon. GABALs großer Methodenkoffer – Managementtechniken. Verlag: Gabal• Rösel. Baumanagement. Verlag: Springer• Boy/Dudek/Kuschel: Projektmanagement Verlag: Gabal• Schmat/Nöthlichs. Sicherheitstechnik. X Bände.



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 5: Recht (6 ECTS / 39 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M05	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	180 UE	2 Semester	2. - 3. Semester	6 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M5-01 Recht Grundlagen	10	36	Vorlesung
	M5-02 Arbeitsrecht	5	18	Vorlesung
	M5-03 Der Sachverständige im Gerichtsverfahren	10	36	Vorlesung
	M5-04 Strafrechtliche Verantwortlichkeit	5	18	Vorlesung
	M5-05 Rechtspflichten und Rechtsfolgen	4	15	Vorlesung
	M5-06 Umweltrecht	5	18	Vorlesung
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M5-01 Recht Grundlagen Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen und verstehen die Rechtsordnung des BGB, die sozialen Regeln, die Formen des Rechts, die Rechtssubjekte und Rechtsobjekte, die absoluten Rechte und die relativen Rechte erkennen den Zusammenhang zwischen deutschem und europäischem Recht sind in der Lage, zwischen öffentlichem und privatem Recht zu differenzieren <p>M5-02 Arbeitsrecht Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Grundzüge des Arbeitsrechts als „Recht der unselbständigen“ Arbeit können einen Arbeitsvertrag anfertigen und wissen um die Essentials des Inhalts können die wesentlichen gegenseitigen Pflichten und Rechte aus dem Arbeitsverhältnis definieren erkennen die Leistungsstörungen, die im Arbeitsverhältnis auftreten können <p>M5-03 Strafrechtliche Verantwortlichkeit Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> können Ansatzpunkte für eine zivilrechtliche Haftung, Bereiche strafrechtlicher Verantwortlichkeiten und den Ablauf eines Strafverfahrens in der Praxis identifizieren <p>M5-04 Sachverständige im Gerichtsverfahren</p>			



Modul 5: Recht (6 ECTS / 39 UE)

Die Studierenden

- kennen die theoretischen Grundlagen und können unterscheiden zwischen einer Tätigkeit als gerichtlicher und privater Sachverständiger
- können die Voraussetzungen und Abläufe des gerichtlichen Verfahrens in Zivilsachen und in Strafsachen grundsätzlich definieren und einen gerichtlichen und auch einen privaten Gutachtensauftrag von Anfang (Auftrag durch gerichtlichen Beweisbeschluss) bis zum Ende (Abrechnung nach den JVEG) ordnungsgemäß abarbeiten
- können ein schriftliches Gutachten für das Gericht oder für einen privaten Auftraggeber anfertigen und ein gerichtliches Gutachten in der Verhandlung mündlich erläutern
- können die Aufgaben eines Prozessbevollmächtigten (Rechtsanwalts) und vor allem eines Gerichtes (Richter) exakt abgrenzen und insbesondere zu seinem gutachterlichen Auftrag in Bezug setzen
- können selbständig einen Ortstermin planen und diesen ohne Richter auftragsgemäß managen

M5-05 Rechtspflichten und Rechtsfolgen

Die Studierenden

- erkennen die Verantwortung des Unternehmers und der Führungskräfte für den Arbeitsschutz
- können die möglichen Rechtsfolgen für Unternehmer, Führungskräfte und Sicherheitsexperten, wenn ihre Handlungen und Anweisungen gegen Arbeitsschutzvorschriften verstoßen, abschätzen

M5-06 Umweltrecht

Die Studierenden

- verfügen über Kompetenzen in den Bereichen des Allgemeinen und des Besonderen Umweltrechts
- entwickeln Grundkenntnisse für die für ihr Aufgabenfeld wichtigsten Gebiete des deutschen Umweltrechts unter Berücksichtigung europarechtlicher Einflüsse
- verfügen über einen Überblick über das Immissionsschutzrecht, das Wasserecht, das Gefahrstoff- und Abfall- sowie das Bodenschutzrecht

4. Inhalte

M5-01 Recht Grundlagen

- Rechtsordnung BGB
- Soziale Regeln
- Formen des Rechts
- Rechtssubjekte, Rechtsobjekte
- Absolute Rechte, relative Rechte
- Rechtsgeschäfte
- Vertrag
- Termine, Fristen, Bedingungen, Verjährung
- Stellvertretung, Verrichtungsgehilfe, Erfüllungsgehilfe
- Verbraucherschutz



Modul 5: Recht (6 ECTS / 39 UE)

M5-02 Arbeitsrecht

- Darstellung des Arbeitsrechtes in seinen Grundzügen
- Unterscheidung in individuelles und kollektives Arbeitsrecht
- Darstellung des Arbeitsrechtes als Summe vieler einzelner Rechtsgebiete

M5-03 Strafrechtliche Verantwortlichkeit

- Grundlagen strafrechtlicher Verantwortlichkeit
- Vorsatz und Fahrlässigkeit
- Tun und Unterlassen
- Überblick über den Ablauf eines Strafverfahrens

M5-04 Sachverständige im Gerichtsverfahren

- Grundzüge des Justizaufbaus
- Grundzüge des Zivilprozesses
- Grundzüge des Strafprozesses
- Unterschied zwischen Zivilprozess und Strafprozess
- Selbstständiges Beweisverfahren nach Zivilprozessordnung
- Rechte und Pflichten des Sachverständigen
- Haftung des Sachverständigen bei gerichtlicher Tätigkeit

M5-05 Rechtspflichten und Rechtsfolgen

- Verantwortung der Unternehmer und Führungskräfte im Arbeitsschutz
- Grundpflichten und Rechte der Beschäftigten
- Verantwortung des Sicherheitsexperten
- Rechtsfolgen bei Verstoß gegen Vorschriften

M5-06 Umweltrecht

- Umweltschutz im EU-Recht, Systematik des Umweltrechts
- Abfallwirtschaftsrecht
- Immissionsschutzrecht
- Bodenschutzrecht
- Wasserrecht: Systematik, wassergefährdende Stoffe, Wasserrahmenrichtlinie, Wasserhaushaltsgesetz
- Allgemeines Gefahrstoffrecht
 - Chemikaliengesetz mit seinen Verordnungen
 - Gefahrstoffverordnung
 - Biostoffverordnung
 - Technische Regeln für Gefahrstoffe

5. **Verwendbarkeit des Moduls**

6. **Voraussetzung(en) für die Teilnahme**



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 5: Recht (6 ECTS / 39 UE)	
	Keine
7.	Leistungsüberprüfungen Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten
8.	Modulbeauftragter Prof. Dr. jur. Jörg Zeller / Prof. Ass. Jur. Norbert Messer
9.	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• Katko. Bürgerliches Recht - Schnell Erfasst. Verlag: Springer• „o.V“. Bürgerliches Gesetzbuch BGB. Mit Allgemeinem Gleichbehandlungsgesetz, BeurkundungsG, BGB-Informationspflichten-Verordnung, Einführungsgesetz. Verlag: C.H.Beck• Korbion/Mantscheff/Vygen. Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI): mit Gesetz zur Regelung von Ingenieur- und Architektenleistungen. Verlag: C.H.Beck• Palandt/Bassenge/Brudermüller/Ellenberger/Götz/Grüneberg. Bürgerliches Gesetzbuch. Mit Nebengesetzen insbesondere mit Einführungsgesetz (Auszug) einschließlich Rom I-, Rom II- und Rom III-Verordnungen. Verlag: C.H. Beck• Bayerlein. Praxishandbuch Sachverständigenrecht. Verlag: C.H. Beck• Ulrich. Der gerichtliche Sachverständige. Werner Verlag• Umweltrecht (UmwR), Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt. Textausgabe. Mit Umsetzung der IE-Richtlinie. Einf. v. Storm



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 6: Wirtschaft und Methodenlehre (6 ECTS / 41 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M06	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	180 UE	2 Semester	2. - 3. Semester	6 ECTS
1. Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
M6-01 Finanzbuchhaltung		5	14	Vorlesung
M6-02 Kosten- und Leistungsrechnung		5	14	Vorlesung
M6-03 Investition und Finanzierung		5	14	Vorlesung
M6-04 Baukalkulation		5	14	Vorlesung
M6-05 Wissenschaftliches Arbeiten		20	53	Vorlesung/ Seminar
M6-06 Projektarbeit Baukalkulation		1	30	Seminar
2. Gruppengrößen				
Bis 24 Studierende				
3. Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen				
M6-01 Finanzbuchhaltung Die Studierenden	<ul style="list-style-type: none"> können Buchungen im Rahmen des betrieblichen Rechnungswesens vornehmen, eine Inventur durchführen und zwischen den verschiedenen Kontotypen differenzieren und die verschiedenen Kontenrahmen zuordnen. Die Studierenden besitzen die Kompetenz, Buchungen zum Jahresabschluss durchzuführen. 			
M6-02 Kosten- und Leistungsrechnung Die Studierenden	<ul style="list-style-type: none"> kennen und verstehen die Grundsätze der Kosten- und Leistungsrechnung, die Bewertungen in der Kosten- und Leistungsrechnung, die Erfassung von Konten, die Verrechnung der Kosten, die Normalkostenrechnung, die Kostenträgerrechnung, den Kosten und Beschäftigungsgrad, die Kostenkurven und kritische Kostenpunkte. Sie beherrschen die Plankostenrechnung und die Teilkostenrechnung, die Deckungsbeitragsrechnung und die Prozesskostenrechnung und wenden die zugehörigen Verfahren an. Sie identifizieren Kostenbestimmungsfaktoren und können diese definieren. 			
M6-03 Investition und Finanzierung Die Studierenden	<ul style="list-style-type: none"> kennen und verstehen die finanzmathematischen Grundlagen und die Logik der Investitionsplanung und Investitionsrechnung. Darüber hinaus sind sie in der Lage, einzelne Investitionen zu beurteilen und zu bewerten. 			
M6-04 Baukalkulation Die Studierenden				



Modul 6: Wirtschaft und Methodenlehre (6 ECTS / 41 UE)

- kennen und beherrschen Methoden in der betrieblichen Kostenrechnung
- kennen die Verfahren zur Kostenermittlung bei der Ausführung von Leistungen
- haben vertiefte Kenntnisse im Rahmen der Vergabe von Leistungen
- können die Vertragsunterlagen für zu vergebende Leistungen anfertigen und deren Kosten ermitteln und verschiedene Leistungen miteinander vergleichen
- können Baukosten im Zuge der Planung auf Basis von Kennwerten ermitteln
- verwenden die bauprozessorientierte Kalkulation zur Bestimmung von Einheitspreisen

M6-05 Wissenschaftliches Arbeiten

Die Studierenden

- können eine wissenschaftliche Arbeit systematisch und methodisch anfertigen
- kennen die Struktur eines günstigen Gesprächsverlaufs
- erkennen die Bedeutung, die Einsatzbereiche und die Grundprinzipien der Moderation des Sicherheitsexperten für eine erfolgreiche Aufgabenwahrnehmung
- können die fachkundlichen Aufgaben mit sozialer Kompetenz im Sinne von Argumentation, Überzeugung und Verständnis durchführen
- können Handlungswissen vermitteln und argumentativ vorgehen, um Entscheidungen im Sinne von Sicherheit und Gesundheitsschutz herbeizuführen

M6-06 Projektarbeit Baukalkulation

Die Studierenden

- können die erlernten Kenntnisse an einer praxisorientierten Aufgabestellung umsetzen

4. **Inhalte**

M6-01 Finanzbuchhaltung

- Einführung in das betriebliche Rechnungswesen
- Inventur und Inventar
- Erfolgskonten, Grundlage der Erfolgsermittlung
- Praxis der Geschäftsbuchführung nach Kontenrahmen
- Weitere Bereiche der Finanzbuchhaltung, Buchungen im Sachanlagenbereich
- Buchungen zum Jahresabschluss

M6-02 Kosten- und Leistungsrechnung

- Grundsätze der Kosten- und Leistungsrechnung
- Bewertungen in der Kosten- und Leistungsrechnung
- Erfassung der Konten, Verrechnung der Kosten
- Normalkostenrechnung, Kostenträgerrechnung, Kosten und Beschäftigungsgrad
- Kostenkurven und kritische Kostenpunkte
- Plankostenrechnung, Teilkostenrechnung
- Deckungsbeitragsrechnung, Prozesskostenrechnung

M6-03 Investition und Finanzierung



Modul 6: Wirtschaft und Methodenlehre (6 ECTS / 41 UE)

- Finanzmathematische Grundlagen
- Zinsrechnungen
- Investitionsplanung
- Investitionsrechnung
- Statische Verfahren der Investitionsrechnung
- Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung
- Beurteilung einzelner Investitionen

M6-04 Baukalkulation

- Struktur und Verfahren der Kostenplanung, Kostenermittlung und Kostenrechnung
- Bezugsgrößen für Kostenkennwerte DIN 277, Kostengliederung DIN 276
- Gebäudenutzungskosten DIN 18960
- Vertragsarten (in Anlehnung an VOB/A)
- Kalkulationsphasen und Kalkulationsarten
- Einzelkosten von Teilleistungen
- Gemeinkosten und Kalkulationsschemen

M6-05 Wissenschaftliches Arbeiten

- Aufbau und Struktur von Projektarbeiten
- Gesprächsführung, Moderation, Kooperation
- Aufbau, Gliederung und Darstellung von Präsentationen

M6-06 Projektarbeit Baukalkulation

- Kalkulation von Baumaßnahmen

5. **Verwendbarkeit des Moduls**

6. **Voraussetzung(en) für die Teilnahme**

Keine

7. **Leistungsüberprüfungen**

Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten; Projektarbeit

8. **Modulbeauftragter**

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Render

9. **Sonstige Informationen**



Modul 6: Wirtschaft und Methodenlehre (6 ECTS / 41 UE)

- Wöhe/Döring. Bilanzierung und Bilanzpolitik. Betriebswirtschaftlich, Handelsrechtlich, Steuerrechtlich. Mit einer Einführung in die verrechnungstechnischen Grundlagen. Verlag: Vahlen
- Swoboda. Betriebliche Finanzierung. Physica-Verlag
- Wöhe/Döring. Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Verlag: Vahlen
- Proporowitz (Hrsg.). Baubetrieb - Bauwirtschaft
- Busse von Colbe/Coenenberg/Kajüter/Linnhoff/Pellens. Betriebswirtschaft für Führungskräfte: Eine Einführung für Ingenieure, Naturwissenschaftler, Juristen und Geisteswissenschaftler
- Vogt. Erfolgreiche Rhetorik. Oldenbourg Wissenschaftsverlag



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 7: Bautechnik (11 ECTS / 64 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M07	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	330 UE	3 Semester	1/3.-4. Semester	11 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M7-01 Tragwerkslehre	20	65	Vorlesung
	M7-02 Baubetrieb	15	53	Vorlesung
	M7-03 Ingenieurverfahren	28	102	Vorlesung
	M7-04 Projektarbeit Schalung	1	46	Seminar
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M7-01 Tragwerkslehre Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Auflagerkräfte belasteter ebener statisch bestimmter Tragsysteme ermitteln. Sie erkennen die Vor- und Nachteile bestimmter statischer Lagerungen und Tragsysteme • können innere Schnittgrößen von Traggliedern ermitteln und damit Querschnittsbemessungen durchführen • erkennen anhand der Spannungsverläufe in einem statischen System die am stärksten beanspruchten Stellen eines Tragwerkes • können mit den berechneten Spannungen geeignete Materialien zur Realisierung der entsprechenden Tragwerke auswählen • kennen und erkennen die Konstruktionsweise von Tragsystemen (im Bestand) und deren Ausführungen • können vorhandene Konstruktionen beschreiben und hinsichtlich heutiger gültiger technischer Regelwerke vergleichen und bewerten • können DIN-Normen und Richtlinien handhaben • können die Brauchbarkeit von Tragsystemen im Bestand beurteilen und anhand von (Baustoff-) Prüfungen Rückschlüsse auf die Standsicherheit eines Gebäudes ziehen <p>M7-02 Baubetrieb Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die in der Bauwirtschaft üblichen Schalungssysteme identifizieren und diese projektabhängig zielsicher unter Einhaltung der Arbeitssicherheit einsetzen • können den Einsatz von Schalungen eigenständig sicher planen <p>M7-03 Ingenieurverfahren Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Randbedingungen von Modellen zur Personenstromanalyse definieren und 			



Modul 7: Bautechnik (11 ECTS / 64 UE)

dabei typische Reaktionen in ein Sicherheitskonzept implementieren; die Berechnung von Personenströmen unter gegebenen Randbedingungen ist dabei ein wesentliches Element

- kennen bautechnische und mechanische Eigenschaften von unterschiedlichen Bodenarten wie Fels oder Lockergestein und sind in der Lage, diese zu identifizieren und hinsichtlich der bautechnischen Eigenschaften zu klassifizieren
- verstehen und können die aus einem Baugrundgutachten abgeleiteten unterschiedlichen Gründungs- und Verbauarten im Zuge einer Baumaßnahme nachvollziehen
- verstehen die aus einem Baugrundgutachten abgeleiteten Maßnahmen zur Wasserhaltung von Baugruben
- kennen das grundlegende Vorgehen für die erdstatischen Berechnungen im Erd- und Grundbau
- können die zugehörigen Nachweise für die Bemessung von Spundwänden auswerten und das Vorgehen bei Standsicherheitsnachweisen für Fundamente und Böschungen beschreiben
- besitzen die Fähigkeit, Erddruckbelastungen auf Stützkonstruktionen zu ermitteln und die Hauptabmessungen für einen Verbau zu bestimmen. Sie besitzen die Fähigkeiten, Setzungen bei belasteten Einzelfundamenten zu berechnen.

M7-04 Projektarbeit Schalung

- Anwenden und Umsetzen der erlernten Kenntnisse an einer praxisnahen Aufgabe

4. Inhalte

M7-01 Tragwerkslehre/Technische Mechanik

- Wirkungen von Kräften und Momenten
- Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene
- Einfache statisch bestimmte ebene Tragsysteme
- Bestimmung von Auflagerreaktionen
- Bestimmung innerer Schnittgrößen
- Rahmen und Fachwerke
- Linear-elastisches Materialverhalten
- Dimensionierung (z.B. Frischbetondruck)
- Tragsysteme im Bestand – Darstellung und Bewertung
- Entwicklung von Normen und Richtlinien
- Sicherheitskonzepte

M7-02 Baubetrieb

- Schalungs- und Rüstungssysteme
- Herstellen der Schalung

M7-03 Ingenieurverfahren

- Personenstromanalysen
 - Relevante Parameter bei Evakuierungsvorgängen; Kriterien, die eine Evakuierungssimulation nötig machen; Modelle der Personenstromanalysen; typische



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 7: Bautechnik (11 ECTS / 64 UE)

	<p>Verhaltensmuster und relevante Kennwerte von Personen im Evakuierungsfall; Hinweise zur Risikobewertung und zu Sicherheitskonzepten</p> <ul style="list-style-type: none">• Geotechnik – ausgewählte Kapitel<ul style="list-style-type: none">○ Aufbau und Inhalte eines Baugrundgutachtens○ Benennen und Beschreiben von Fels- und Bodenarten○ Mechanische Eigenschaften von Böden: Scherfestigkeit, Kompressionsverhalten○ Grundlagen der Grundwasserströmung, Wasserhaltung von Baugruben○ Spannungen in Böden○ Bruchzustände○ Erddruckberechnungen – Bemessung von Verbauten○ Grundbruch, Böschungsbruch○ Setzungsberechnungen• Sicherheitstechnisches Konstruieren <p>M7-04 Projektarbeit Schalung</p> <ul style="list-style-type: none">• Erstellung von Schalplänen unter Berücksichtigung der Sicherstellung des Arbeitsschutzes bei Betonagen
5.	Verwendbarkeit des Moduls
6.	Voraussetzung(en) für die Teilnahme Keine
7.	Leistungsüberprüfungen Schriftliche Prüfung, Dauer 150 Minuten; Projektarbeit
8.	Modulbeauftragter Prof. Dr.-Ing. Marcus Rühl / Prof. Dr.-Ing. Carina Neff
9.	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• Lohmeyer/Baar. Baustatik 1. Springer Vieweg• Zilch/Diederichs/Katzenbach/Beckmann. Handbuch für Bauingenieure. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg• Böge/Böge. Technische Mechanik. Statik-Reibung-Dynamik-Festigkeitslehre-Fluidmechanik. Springer Vieweg.• Gross/Hauger/Schnell. Band 1: Technische Mechanik 1 und das entsprechende Aufgabenbuch, Springer Verlag• Krings. Kleine Baustatik. Verlag: Vieweg+Teubner• Schmitt. Die Schalungstechnik. Verlag: Ernst & Sohn• Hoffmann. Schalungstechnik mit System, Bauverlag• Jeromin. Gerüste und Schalungen im konstruktiven Ingenieurbau. Springer Verlag• Möller: Bodenmechanik, Grundbau. Verlag: Ernst & Sohn• Dörken/Dehne: Grundbau in Beispielen. Verlag: Bundesanzeiger• Türke: Statik im Erdbau. Verlag: Ernst & Sohn• Strnad/Vorath. Sicherheitsgerechtes Konstruieren: Entwerfen und Konstruieren gefahrenfreier technischer Arbeitsmittel. Verlag: TÜV Media GmbH TÜV Rheinland Group



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 8: Arbeitsschutz bei Bauarbeiten (10 ECTS / 94 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M08	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	300 UE	2 Semester	3. – 4. Semester	10 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M8-01 Arbeitsschutz bei Bauarbeiten - branchenbezogene Erfordernisse	84	170	Vorlesung
	M8-02 Schadstoffe beim Bauen im Bestand	10	36	Vorlesung
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M8-01 Arbeitsschutz bei Bauarbeiten - branchenbezogene Erfordernisse</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haben vertiefte Handlungskompetenzen bezogen auf wirtschafts- und branchenbezogene Erfordernisse • können Lösungsstrategien anhand konkreter wirtschafts- und branchenbezogener Fallbeispiele entwickeln <p>M8-02 Schadstoffe beim Bauen im Bestand</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können baustoff- oder nutzungsspezifische sowie biologische Schadstoffe hinsichtlich ihres Risiko- und Gefährdungspotentials erkennen und können diese bewerten • können die Risiken bei der Planung und Ausführung von Schadstoffsanierungsarbeiten abschätzen und beurteilen 			
4.	Inhalte			
	<p>M8-01 Arbeitsschutz bei Bauarbeiten - branchenbezogene Erfordernisse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die bisher entwickelten Kompetenzen werden in Bereichen der Wirtschaft und branchenspezifischen Themenfeldern angewandt <p>M8-02 Schadstoffe beim Bauen im Bestand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baustoffbedingte Schad- und Gefahrstoffe • Nutzungsbedingte Schad- und Gefahrstoffe aus gewerblicher/industrieller Nutzung • Schad- und Gefahrstoffe aus Schadensereignissen • Biologische Schad- und Gefahrstoffe • Physikalisch/chemische Eigenschaften von Schad- und Gefahrstoffen • Gesundheitsrisiken und Aufnahmewege • Methodik der Gefährdungsbeurteilung 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls			



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 8: Arbeitsschutz bei Bauarbeiten (10 ECTS / 94 UE)	
6.	Voraussetzung(en) für die Teilnahme Keine
7.	Leistungsüberprüfungen Schriftliche Prüfung, Dauer: 120 Minuten
8.	Modulbeauftragter Prof. Dr.-Ing. Marcus Rühl
9.	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• Gesamtverband Schadstoffsanierung (Hrsg.). Schadstoffe in Innenräumen und an Gebäuden – Erfassen, bewerten, beseitigen. Verlag: Rudolf Müller• Zwiener/Lange (Hrsg.). Gebäude-Schadstoffe und Gesunde Innenraumluft. Verlag: Erich Schmidt• Schmatz; Nöthlichs. Sicherheitstechnik. X Bände.



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 9: Umweltschutz (4 ECTS / 25 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M09	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	120 UE	1 Semester	4. Semester	4 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M9-01 Umweltchemie	10	40	Vorlesung
	M9-02 Umweltanalytik	10	35	Vorlesung
	M9-03 Ökologie	5	20	Vorlesung
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	Die Studierenden sollen mit dem Modul die Fähigkeit und Kenntnis erlangen, die naturwissenschaftlichen Grundlagen für ganzheitliches Denken und Handeln bei der Bewertung von Umweltproblemen und Gefährdungen sowie Ihre Lösung und Abwehr zu verstehen.			
4.	Inhalte			
	<p>M9-01 Umweltchemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über ökotoxikologisch relevante Stoffgruppen • Schwermetalle • Xenobiotika • Ökotoxikologische Testverfahren • Mathematische Beschreibung und Modellierung des Wachstumsverhaltens von Populationen und seine Hemmung • Methode der ökotechnologischen Sanierung von kontaminierten Umweltmedien <p>M9-02 Umweltanalytik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Probenahme und Analytik • Probeentnahmeplan • A+S-Plan für Analytik • Arbeitsbegleitende Probenahme • Wertung des Messergebnisses • Laborberichte <p>M9-03 Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Grundlagen des Umweltschutzes / Grundbegriffe der Ökologie • Wirkung von Umweltfaktoren auf Lebewesen • Ausgewählte Stoffkreisläufe in Ökosystemen • Energieflüsse in Ökosystemen 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls			



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 9: Umweltschutz (4 ECTS / 25 UE)	
6.	Voraussetzung(en) für die Teilnahme
7.	Leistungsüberprüfungen
	Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten
8.	Modulbeauftragter
	Prof. Dr.-Ing. Marcus Rühl
9.	Sonstige Informationen
	Heintz/Reinhardt. Chemie und Umwelt. Vieweg Braunschweig-Wiesbaden Holler/Schäfers/Sonnenberg. Umweltanalytik und Ökotoxikologie. Verlag: Springer



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 10: Brandschutz (8 ECTS / 40 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M10	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	240 UE	1 Semester	3. Semester	8 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M10-01 Rechtsgrundlagen des Brandschutzes	4	13	Vorlesung
	M10-02 Brandlehre	4	13	Vorlesung
	M10-03 Baulicher Brandschutz	4	13	Vorlesung
	M10-04 Anlagentechnischer Brandschutz	4	13	Vorlesung
	M10-05 Organisatorischer Brandschutz	4	13	Vorlesung
	M10-06 Wirtschaftliche Bedeutung des Brandschutzes	4	13	Vorlesung
	M10-07 Alarmpläne, Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrlpläne	2	6	Übung
	M10-08 Brandrisikoanalyse	4	13	Vorlesung
	M10-09 Sonderbauten	4	13	Vorlesung
	M10-10 Brandschutzbegehung	2	7	Übung
	M10-11 Projektarbeiten (1 und 2)	4	83	Seminar
2.	Gruppengrößen			
	Bis 24 Studierende			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M10-01 Rechtsgrundlagen des Brandschutzes Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die grundlegenden Rechtsbestimmungen des Brandschutzes, die Vielfalt der Vorschriften, die sich mit dem abwehrenden und vorbeugenden Brandschutz befassen, definieren • können den Geltungsbereich von Brandschutzvorschriften unterschiedlicher gesetzgeberischer Ebenen und die Bedeutung harmonisierter Normen identifizieren <p>M10-02 Brandlehre Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die chemisch-physikalischen Zusammenhänge bei der Verbrennung und stoffbezogene Eigenschaften 			



Modul 10: Brandschutz (8 ECTS / 40 UE)

- können den energetischen Ablauf der Verbrennung, die Unterschiede zwischen Wärmeleitung, Wärmeströmung und Wärmestrahlung und Arten von brennbaren Stoffen erläutern
- können die in der Praxis auftretenden Zündquellen identifizieren und richtige Löschmittel einsetzen

M10-03 Baulicher Brandschutz:

Die Studierenden

- kennen und verstehen den Grundsatz der Wahrung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, die Anwendbarkeit für die Planung, Errichtung, Änderung und Unterhaltung baulicher Anlagen, die grundlegende Bedeutung der Musterbauordnung, die Bedeutung des Grundlagendokuments Brandschutz und die Voraussetzungen für die Umsetzung des materiellen Baurechts in den Bauordnungen der Länder

M10-04 Anlagentechnischer Brandschutz

Die Studierenden

- können die Anwendungskriterien bei der Planung, Errichtung, Änderung und Unterhaltung des anlagentechnischen Brandschutzes in Verbindung mit den öffentlich-rechtlichen Mindestanforderungen und die Wechselwirkung mit dem baulichen und organisatorischen Brandschutz zusammenstellen

M10-05 Organisatorischer Brandschutz

Die Studierenden

- können selbständig Mängel im betrieblichen Brandschutz erkennen und Lösungsalternativen entwickeln
- kennen und verstehen die betrieblichen Brandschutzmaßnahmen, Feuerwehrpläne nach DIN 14095, Anforderungen an die Brandverhütungsschau, Notfallplanung im Betrieb, Brandschutzordnung nach DIN 14096, Flucht- und Rettungspläne nach DIN ISO 23601 und Räumungsübungen bei Sonderbauten und Brandschutz auf Baustellen

M10-06 Wirtschaftliche Bedeutung des Brandschutzes

Die Studierenden

- können die Themenbereiche Wirtschaftlichkeit und Sicherheit, versicherungstechnische Bestimmungen, Tarifierung, Risikophilosophie und Risikoerfassung erläutern
- können die sich daraus ergebenden Unterschiede zum Bauordnungs- und Arbeitsrecht nachvollziehen

M10-07 Alarmpläne, Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrpläne

Die Studierenden

- erkennen die Schnittstellen zwischen öffentlich-rechtlichen und betrieblichen Gefahrenabwehrplänen, die Notwendigkeit der Aktualisierung von betrieblichen Gefahrenabwehrplänen, die Wichtigkeit der Abstimmung mit den zuständigen Behörden und die Praxisumsetzung mit den öffentlichen Feuerwehren

M10-08 Brandrisikoanalyse

Die Studierenden

- können Brandrisiken, die sicherheitstechnischen Kenngrößen von Stoffen erfassen, mög-



Modul 10: Brandschutz (8 ECTS / 40 UE)

liche Schäden abschätzen und die Wirkung von Bränden und Explosionen bewerten

M10-09 Sonderbauten

Die Studierenden

- erkennen die Notwendigkeit von höherwertigen Schutzzielen für Gebäude und Räume mit spezifischen Gefährdungspotenzialen in Folge der Anwesenheit vieler Menschen

M10-10 Brandschutzbegehung

Die Studierenden

- können eine Brandschutzbegehung durchführen; brandschutztechnische Mängel feststellen, identifizieren und dokumentieren

M10-11 Projektarbeiten (1 und 2)

Die Studierenden

- können ein Objekt ingenieurmäßig beurteilen und ein Konzept für geeignete Brandschutzmaßnahmen erstellen
- können eine wissenschaftliche Ausarbeitung zur Bewertung eines Projektes schriftlich erstellen und in einer mündlichen Präsentation vorstellen und verteidigen

4. Inhalte

M10-01 Rechtsgrundlagen des Brandschutzes

- Rechtsgrundlagen des Brandschutzes (Brandschutzrecht der Länder, Brandschutzrecht Rheinland-Pfalz, Aufgaben der Feuerwehren)
- Europarecht (Regelungskompetenzen und Rechtsetzungsverfahren)
- Wirkung des Gemeinschaftsrechts auf den vorbeugenden Brandschutz
- Verwandte Rechtsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften

M10-02 Brandlehre

- Grundlagen der Verbrennung und des Löschens
- Stoffliche und energetische Voraussetzungen für die Verbrennung
- Eigenschaften der brennbaren Stoffe
- Zündmöglichkeiten
- Löschmittel und Löschvorgang

M10-03 Baulicher Brandschutz

- Europäische Richtlinien
- Grundlagendokument Brandschutz
- Musterbauordnung
- Bauordnungen der Länder

M10-04 Anlagentechnischer Brandschutz

- Anlagentechnischer Brandschutz im Baurecht



Modul 10: Brandschutz (8 ECTS / 40 UE)

- Notwendigkeit des anlagentechnischen Brandschutzes
- Brandmeldeanlagen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Löschanlagen

M10-05 Organisatorischer Brandschutz

- Erweiterung des Grundwissens in den aufgeführten Bereichen

M10-06 Wirtschaftliche Bedeutung des Brandschutzes

- Darstellung der Tatsache, dass der Brandschutz von verschiedenen Positionen aus unterschiedlich zu betrachten und zu bewerten ist. Notwendigkeit der Versicherungen, das Risiko monetär zu bewerten, aber auch die Verpflichtung der Formulierung konkreter Vorstellungen von zu treffenden Brandschutzmaßnahmen.
-

M10-07 Alarmpläne, Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrpläne

- Inhalte und Gestaltung von Alarmplänen, Feuerwehrplänen, Flucht- und Rettungsplänen einschließlich ergänzender Pläne und besonderen Angaben
- Prüfung der Funktionalität der Rettungswege eines geplanten Wellnesscenters in Musterstadt; Erstellung von Flucht- und Rettungsplänen für dieses Objekt

M10-08 Brandrisikoanalyse

- Betriebliche Brandgefährdung
- Spezifisches Brandrisiko auf der Basis allgemein anerkannter Sichtweisen der Schadenversicherer

M10-09 Sonderbauten

- Erhöhte Brandschutzanforderungen an: Beherbergungsstätten, Garagen, Schulen, Verkaufsstätten, Heime, Industriebauten

M10-10 Brandschutzbegehung

- Dokumentation von Brandschutzmängeln

M10-11 Projektarbeiten (1 und 2)

- Umsetzung der Kenntnisse anhand unterschiedlicher Beispiele aus der Praxis
- Berücksichtigung technischer, rechtlicher und auch wirtschaftlicher Bedingungen

5. Verwendbarkeit des Moduls

6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme

Keine

7. Leistungsüberprüfungen

Schriftliche Prüfung, Dauer: 150 Minuten; Projektarbeit, mündliche Prüfung: 30 Minuten

8. Modulbeauftragter



Modul 10: Brandschutz (8 ECTS / 40 UE)

Prof. Dr.-jur. Jörg Zeller / Prof. Ass. Jur. Norbert Messer

9. Sonstige Informationen

- Kemper/Lemke. Handbuch Brandschutz. Loseblattwerk. Hamburg: ecomed, 2016.
- Rempe, Alfons. Praxishandbuch für den betrieblichen Brandschutz. Aufbau, Durchführung, Optimierung. München: WEKA Media GmbH, 1994.
- „o.V.“. Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO). 2. Auflage. Heidenheim: G.Recht, 2015.
- Battran/Mayr. Handbuch Brandschutzatlas. Grundlagen - Planung – Ausführung. 3. Auflage. Köln: FeuerTRUTZ Network, 2014.
- Jäde/Hornfeck. Musterbauordnung. Textsynopse der Fassungen November 2002 und September 2012 mit Begründung. 2. Auflage. München: C.H. Beck, 2013.
- „o.V.“. Ausbildungs- und Unterweisungsfolien für den abwehrenden Brandschutz. WEKA Media GmbH, 2016.
- „o.V.“. DIN 4102-1. Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. Teil 1. Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen. Berlin: Beuth, 1998.
- Gressmann, Hans-Joachim. Abwehrender und Anlagentechnischer Brandschutz. Renningen: Expert, 2005.
- Schneider, Ulrich. Grundlagen der Ingenieurmethoden im Brandschutz. Köln: Werner, 2002.
- „o.V.“. Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO). 3. Auflage. Heidenheim: G.Recht, 2016.
- „o.V.“. Landesbauordnung Saarland (LBO). 2. Auflage. Heidenheim: G.Recht, 2015.
- „o.V.“. Musterbauordnung (MBO 2012). Textsynopse der Fassungen November 2002 und September 2012 mit Begründung. 2. Auflage. München: C.H. Beck, 2013.
- „o.V.“. Arbeitsschutzgesetz. 57. Auflage. München: C.H. Beck, 2016.
- Piller/Heider. Arbeitsstättenverordnung (Gesetze und Kommentare). 4. Auflage. Wien: ÖGB, 2015.
- Kollmer, Norbert. Baustellenverordnung. Kommentar für Bauleiter, Architekten, SiGe-Koordinatoren, Baujuristen und Bauherren. 2. Auflage. München: C.H.Beck, 2004.
- „o.V.“. Gefahrstoffverordnung – GefStoffV. Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV. Wien: M.G.J.V., 2016.
- Mayr, Josef. Brandschutzatlas. Baulicher Brandschutz. Köln: FeuerTrutz Network, 2014.
- „o.V.“. VdS Richtlinie 2357. Publikationen zur Sach-Schadensanierung. Richtlinien zur Brandschadensanierung. Berlin: Beuth, 2014.
- „o.V.“. BGR 128. Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. BG-Regel Kontaminierte Bereiche. Berlin: HVBG, 2006.



Hochschule Kaiserslautern

Fachbereich Bauen und Gestalten – Studiengang Sicherheitstechnik

Modul 11: Masterarbeit (20 ECTS / 600 UE)				
Modul-Kennnummer SI-M11	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	600 UE	1 Semester	5. Semester	20 ECTS
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
	M11-01 Masterarbeit - Thesis		450	Selbststudium, Anfertigung der Masterarbeit
	M11-02 Masterarbeit - Kolloquium		150	Selbststudium, mündliche Präsentation
2.	Gruppengrößen			
	-			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>M11-01 Masterarbeit - Thesis Die Studierenden sollen ein wissenschaftliches Thema innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig analysieren, bearbeiten und die Ergebnisse und Erkenntnisse in einer schriftlichen Arbeit dokumentieren.</p> <p>M11-01 Masterarbeit - Kolloquium Im Anschluss sind die Studierenden in der Lage, dieses Thema in einem Vortrag vorzustellen und vor dem Publikum zu verteidigen.</p>			
4.	Inhalte			
	In Absprache mit dem betreuenden Professor			
5.	Verwendbarkeit des Moduls			
6.	Voraussetzung(en) für die Teilnahme			
	Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 39 ECTS-Punkte erworben hat.			
7.	Leistungsüberprüfungen			
	Schriftliche Masterarbeit: Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate mündliche Prüfung (Kolloquium): mindestens 30 und höchstens 60 Minuten			
8.	Modulbeauftragter			
	Prof.-Dr. Ing. W. Render			
9.	Sonstige Informationen			
	siehe Literaturempfehlungen zum Studiengang			