



Modul 1: Grundlagen der Sicherheitstechnik				
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 erkennen und erläutern • können Anlässe zur Verwendung verschiedener Analyseverfahren und deren Ziele bei der Ermittlung von Gefährdungen identifizieren 			



Modul 1: Grundlagen der Sicherheitstechnik

4. Inhalte

M 1-01 Arbeitssicherheit

- Einführung in Sicherheit und Gesundheitsschutz im Betrieb
- 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

M1-02 Gefährdungsfaktoren

- 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

In keinem der Weiterbildenden Studiengänge der Hochschule Kaiserslautern verwendbar.

6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme

Keine

7. Leistungsüberprüfungen

Schriftliche Prüfung, Dauer: 240 Minuten

8. Modulbeauftragter

Prof. Dr.-Ing. Carina Neff

9. Sonstige Informationen

Schmatz; Nöthlichs. Sicherheitstechnik. X Bände.



Modul 2: Gefährdungen				
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. 				



Modul 2: Gefährdungen

4. Inhalte

M 2-01 Grundlagen der Sicherheitstechnik - Risikoanalysen

- 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

In keinem der Weiterbildenden Studiengänge der Hochschule Kaiserslautern verwendbar.

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



Modul 3: Arbeitssystemgestaltung				
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				
M3-01 Betriebliches Handlungskonzept	Die Studierenden			
	<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 			
M3-02 Gesundheitsförderung im Betrieb	Die Studierenden			
	<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 			
M3-03 Projektarbeit Arbeitssystemgestaltung	Die Studierenden			
	<ul style="list-style-type: none"> • bearbeiten ausgewählte Themen und Fallbeispiele selbständig und übertragen Erlerntes auf diese 			



Modul 3: Arbeitssystemgestaltung	
	<p>M3-04 Praxisprojekt 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 HandlungskonzeptVorausschauende Gefährdungsanalyse und Risikobeurteilung; Vorgehen bei der Durchführung der arbeitsablauforientierten GefährdungsermittlungZielgerichtete 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 MaschinenAnforderungen an Arbeitsstätten und ArbeitsplätzeAnforderungen an die Gestaltung von Arbeitsaufgaben; ArbeitsstrukturierungIntegrative ArbeitssystemgestaltungArbeitsmedizinische Präventionsmaßnahmen im BetriebArbeitsschutzgerechtes VerhaltenSoziale BeziehungenSicherheit 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	<p>In keinem der Weiterbildenden Studiengänge der Hochschule Kaiserslautern verwendbar.</p>
6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme	<p>Keine</p>
7. Leistungsüberprüfungen	<p>Schriftlich Projektarbeit, mündliche Prüfung: 30 Minuten</p>
8. Modulbeauftragter	<p>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Render</p>
9. Sonstige Informationen	<p>Schmatz; Nöthlichs. Sicherheitstechnik. X Bände.</p>



Modul 4: Management				
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 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 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 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 Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> bearbeiten ausgewählte Themen und Fallbeispiele selbständig 				



Modul 4: Management	
4. Inhalte	<p>M4-01 Arbeitsschutzmanagement</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 <p>M4-02 Managementtechniken</p> <ul style="list-style-type: none">• Zielorientierte Managementtechniken• Managementfunktion Planung• Managementfunktion Realisation• Entscheidungsbaumtechnik• Kontrollmethoden• Funktionsintegrierende Managementtechniken• Qualitätsmanagement• Strategisches Management <p>M4-03 Projektmanagement</p> <ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Projekt- und Zeitmanagement• Grundprinzipien des Projektmanagements; Projektphasen• Selbstmanagement• Abgrenzung Zeitwirtschaft - Zeitmanagement• Anwendung des Zeitmanagements• Prinzipien der Zeiteinteilung• Ablagesysteme• Organisation des Arbeitsplatzes <p>M4-04 Projektarbeit Arbeitsschutzmanagement</p> <ul style="list-style-type: none">• Integration von Sicherheit und Gesundheit in das betriebliche Management
5. Verwendbarkeit des Moduls	<p>Im Studiengang Grundstücksbewertung an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M9.2)</p>
6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme	<p>Keine</p>
7. Leistungsüberprüfungen	<p>Schriftliche Prüfung, Dauer: 120 Minuten; Projektarbeit</p>
8. Modulbeauftragter	<p>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Render</p>
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.



Modul 5: Recht				
Modul-Kennnummer SI-M05	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	180 UE	1 Semester	2. 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 Essentialen 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 				



Modul 5: Recht

M5-04 Sachverständige im Gerichtsverfahren

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 Immissionschutzrecht, 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

M5-02 Arbeitsrecht

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



Modul 5: Recht	
	<p>M5-03 Strafrechtliche Verantwortlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen strafrechtlicher Verantwortlichkeit• Vorsatz und Fahrlässigkeit• Tun und Unterlassen• Überblick über den Ablauf eines Strafverfahrens <p>M5-04 Sachverständige im Gerichtsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 <p>M5-05 Rechtspflichten und Rechtsfolgen</p> <ul style="list-style-type: none">• Verantwortung der Unternehmer und Führungskräfte im Arbeitsschutz• Grundpflichten und Rechte der Beschäftigten• Verantwortung des Sicherheitsexperten• Rechtsfolgen bei Verstoß gegen Vorschriften <p>M5-06 Umweltrecht</p> <ul style="list-style-type: none">• Umweltschutz im EU-Recht, Systematik des Umweltrechts• Abfallwirtschaftsrecht• Immissionsschutzrecht• Bodenschutzrecht• Wasserrecht: Systematik, wassergefährdende Stoffe, Wasserrahmenrichtlinie, Wasserhaushaltsgesetz• Allgemeines Gefahrstoffrecht<ul style="list-style-type: none">○ Chemikaliengesetz mit seinen Verordnungen○ Gefahrstoffverordnung○ Biostoffverordnung○ Technische Regeln für Gefahrstoffe
5.	Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none">• Im Studiengang Vorbeugender Brandschutz an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M4, M9)• Im Studiengang Bauschäden, Baumängel und Instandsetzungsplanung an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M1)• Im Studiengang Grundstücksbewertung an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M3, M6)• Im Studiengang Instandhaltungsmanagement von Rohrleitungssystemen an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M7)
6.	Voraussetzung(en) für die Teilnahme <p>keine</p>
7.	Leistungsüberprüfungen <p>Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten</p>
8.	Modulbeauftragter <p>Prof. Dr. jur. Jörg Zeller / Prof. Ass. Jur. Norbert Messer</p>



Modul 5: Recht

9. Sonstige Informationen

- Katko. Bürgerliches Recht - Schnell Erfasst. Verlag: Springer
- „o.V“. Bürgerliches Gesetzbuch BGB. Mit Allgemeinem Gleichbehandlungsgesetz, BeurkundungsG, BGB-Informationspflichten-Verordnung, Einführungsgesetz. Verlag: C.H.Beck, 89. Auflage 2022
- 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, 6. Auflage 2021
- Ulrich. Der gerichtliche Sachverständige. Verlag: Carl Heymans, 2019
- Umweltrecht (UmwR), Wichtige Gesetze und Verordnungen zum Schutz der Umwelt. Textausgabe. Verlag: Beck im dtv. 2021



Modul 6: Wirtschaft und Methodenlehre				
Modul-Kennnummer SI-M06	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	180 UE	2 Semester	1. und 3. Sem.	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. 			



Modul 6: Wirtschaft und Methodenlehre

M6-04 Baukalkulation

Die Studierenden

- 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

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



Modul 6: Wirtschaft und Methodenlehre	
	<p>M6-04 Baukalkulation</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 <p>M6-05 Wissenschaftliches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none">• Aufbau und Struktur von Projektarbeiten• Gesprächsführung, Moderation, Kooperation• Aufbau, Gliederung und Darstellung von Präsentationen <p>M6-06 Projektarbeit Baukalkulation</p> <ul style="list-style-type: none">• Kalkulation von Baumaßnahmen
5. Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Im Studiengang Vorbeugender Brandschutz an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M7)• Im Studiengang Bauschäden, Baumängel und Instandsetzungsplanung an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M2)• Im Studiengang Grundstücksbewertung an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M2)• Im Studiengang Instandhaltungsmanagement von Rohrleitungssystemen an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M7)
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	<ul style="list-style-type: none">• 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



Modul 7: Bautechnik				
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				
M7-01 Tragwerkslehre	Die Studierenden			
	<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 			
M7-02 Baubetrieb	Die Studierenden			
	<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 			
M7-03 Ingenieurverfahren	Die Studierenden			
	<ul style="list-style-type: none"> • können die Randbedingungen von Modellen zur Personenstromanalyse definieren und dabei typische Reaktionen in ein Sicherheitskonzept implementieren; die Berechnung von Personenströmen unter gegebenen Randbedingungen ist dabei ein wesentliches Element 			



Modul 7: Bautechnik

- 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 Verhaltensmuster und relevante Kennwerte von Personen im Evakuierungsfall; Hinweise zur Risikobewertung und zu Sicherheitskonzepten
- Geotechnik – ausgewählte Kapitel
 - 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



Modul 7: Bautechnik	
	M7-04 Projektarbeit Schalung <ul style="list-style-type: none">• Erstellung von Schalplänen unter Berücksichtigung der Sicherstellung des Arbeitsschutzes bei Betonagen
5. Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none">• Im Studiengang Bauschäden, Baumängel und Instandsetzungsplanung an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M4)• Im Studiengang Grundstücksbewertung an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M4, M7)
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



Modul 8: Arbeitsschutz bei Bauarbeiten				
Modul-Kennnummer SI-M08	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	210 UE	1 Semester	4. Semester	7 ECTS
1. Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
M8-01 Arbeitsschutz bei Bauarbeiten - branchenbezogene Erfordernisse		50	125	Vorlesung
M8-02 Schadstoffe beim Bauen im Bestand		10	25	Vorlesung
2. Gruppengrößen	Bis 24 Studierende			
3. Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen	<p>M8-01 Arbeitsschutz bei Bauarbeiten - branchenbezogene Erfordernisse 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 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	In keinem der Weiterbildenden Studiengänge der Hochschule Kaiserslautern verwendbar.			
6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme	Keine			



Modul 8: Arbeitsschutz bei Bauarbeiten

7. Leistungsüberprüfungen

Schriftliche Prüfung, Dauer: 90 Minuten

8. Modulbeauftragter

Prof. Dr.-Ing. Marcus Rühl

9. Sonstige Informationen

- 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.



Modul 9: Umweltschutz				
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	In keinem der Weiterbildenden Studiengänge der Hochschule Kaiserslautern verwendbar.			
6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme				



Modul 9: Umweltschutz	
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



Modul 10: Brandschutz				
Modul-Kennnummer SI-M10	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte
	300 UE	1 Semester	4. Semester	10 ECTS
1. Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit (UE)	Selbststudium (UE)	Lehrform
M10-01 Rechtsgrundlagen des Brandschutzes		5	10	Vorlesung
M10-02 Brandlehre		5	10	Vorlesung
M10-03 Baulicher Brandschutz		10	20	Vorlesung
M10-04 Anlagentechnischer Brandschutz		10	20	Vorlesung
M10-05 Organisatorischer Brandschutz		10	20	Vorlesung
M10-06 Wirtschaftliche Bedeutung des Brandschutzes		3	6	Vorlesung
M10-07 Alarmpläne, Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrpläne		4	8	Übung
M10-08 Brandrisikoanalyse		10	20	Vorlesung
M10-09 Sonderbauten		15	30	Vorlesung
M10-10 Brandschutzbegehung		9	11	Übung
M10-11 Projektarbeiten (1 und 2)		4	60	Seminar
2. Gruppengrößen				
	Bis 24 Studierende			
3. Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen				
M10-01 Rechtsgrundlagen des Brandschutzes	Die Studierenden			
	<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 			



Modul 10: Brandschutz

M10-02 Brandlehre

Die Studierenden

- kennen die chemisch-physikalischen Zusammenhänge bei der Verbrennung und stoffbezogene Eigenschaften
- 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, mögliche Schäden abschätzen und die Wirkung von Bränden und Explosionen bewerten



Modul 10: Brandschutz

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

M10-05 Organisatorischer Brandschutz

- Erweiterung des Grundwissens in den aufgeführten Bereichen



Modul 10: Brandschutz

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

Im Studiengang Vorbeugender Brandschutz an der Hochschule Kaiserslautern (Modul M1, M2, M3)

6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme

Keine

7. Leistungsüberprüfungen

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

8. Modulbeauftragter

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



Modul 10: Brandschutz

9. Sonstige Informationen

- Kemper/Lemke. Handbuch Brandschutz. Loseblattwerk. Hamburg: ecomed, 2019.
- Rempe, Alfons. Praxishandbuch für den betrieblichen Brandschutz. Aufbau, Durchführung, Optimierung. München: WEKA Media GmbH, 1994.
- „o.V.“. Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO); 06.05.2021.
- Battran/Mayr. Handbuch Brandschutzatlas. Grundlagen - Planung – Ausführung. 5. Auflage. Köln: FeuerTRUTZ Network, 2021.
- 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, 20.04.2021.
- „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, 6. Auflage 2022.
- Schneider, Ulrich. Grundlagen der Ingenieurmethoden im Brandschutz. Köln: Werner, 2002.
- „o.V.“. Landesbauordnung Saarland (LBO). 04.12.2019.
- „o.V.“. Musterbauordnung (MBO 2012). Textsynopse der Fassungen November 2002 und September 2012 mit Begründung. 2. Auflage. München: C.H. Beck, 2013.
- „o.V.“. Arbeitsschutzgesetze. 63. Auflage. München: C.H. Beck, 17.02.2022.
- Piller/Heider. Arbeitsstättenverordnung (Gesetze und Kommentare). 4. Auflage. Wien: ÖGB.
- Kollmer, Norbert. Baustellenverordnung. Kommentar für Bauleiter, Architekten, SiGe-Koordinatoren, Baujuristen und Bauherren. 2. Auflage. München: C.H.Beck, 3. Auflage 2021.
- „o.V.“. Gefahrstoffverordnung – GefStoffV. Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV. Wien: M.G.J.V., 27.07.2021.
- „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.
- DGUV-Regel 101-004, 4, 1997.



Modul 11: Masterarbeit				
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 selbständig 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	In keinem der Weiterbildenden Studiengänge der Hochschule Kaiserslautern verwendbar.			
6. Voraussetzung(en) für die Teilnahme	Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 39 ECTS-Punkte erworben hat.			
7. Leistungsüberprüfungen	<p>Schriftliche Masterarbeit: Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate</p> <p>mündliche Prüfung (Kolloquium): mindestens 30 und höchstens 60 Minuten</p>			
8. Modulbeauftragter	Prof.-Dr. Ing. W. Render			
9. Sonstige Informationen	-			



Modul-Nr.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Modul	Grundlagen der Sicherheitstechnik	Gefährdungen	Arbeitsplatzgestaltung	Management	Recht	Wirtschaft und Methodiklehre	Bautechnik	Arbeitsschutz bei Bauarbeiten	Umweltschutz	Brandschutz	Masterthesis - Kolloquium
Semester	1	2	1+2	1	2+3	2+3	1, 3+4	3+4	4	3	5

Wissen und Verstehen											
Mathematisch naturwissenschaftlich											
Fachspezifische Grundlagen											
Vertiefung fachspezifischer Grundlagen											
Grundlagen des Bauwesens											
Modellbildung und Modellieren im Bauwesen											

Analyse und Methode											
Normative Regelungen											
Erfassen komplexer Aufgabenstellungen											
Auswahl entsprechender Lösungsansätze											
Anwendung bei komplexen Aufgabenstellungen											

Entwicklung (design)											
Entwurfserstellung											
Strategietransfer											
Systemisches Verständnis											

Recherche und Bewertung											
Recherche											
Bewertung komplexer Projekte											
Informationsbeschaffung											
Kritische Analyse											

Ingenieur Anwendung und Ingenieurpraxis											
Anwendung											
Methodenkompetenz											
Qualitätsmanagement											
Erkennen komplexer Zusammenhänge											

Soziale Kompetenzen											
Leistungsbereitschaft											
Teamkompetenz											

Kennenlernen von materialspezifischen Eigenschaften, mathematisch, naturwissenschaftliche Zusammenhänge zur Erstellung von Risikoanalysen
Stoffkenngrößen und daraus sich ergebende Konsequenzen auf den Umwelt- und Brandschutz
Umsetzung technischer, wirtschaftlicher Aspekte bei der Erarbeitung von Sicherheitskonzepten
Erkennen und Verstehen der Interaktion Baustoff - Tragsystem - Konstruktion
Verstehen von chemisch physikalischen Zusammenhängen bei Verbrennungsprozessen

Kennenlernen relevanter Rechtsnormen bei der Erstellung von Sicherheitskonzepten
Anwendung von Methoden zur Abschätzung von komplexer Gefährdungen
Anwendung von Werkzeugen zur Erstellung von Risikoanalysen
Interpretation von Messdaten und Informationstransfer in Bezug auf Arbeitsplätze

Erarbeitung von Sicherheitskonzepten
Konzeption individuell zugeschnittener Lösungen/Strategien
Zusammenführung unterschiedlicher Komponenten zu einem ganzheitlichen Sicherheitskonzept

Umgang mit Datenbanken, wirtschaftliche technische Aspekte
Analyse und ganzheitliche Beurteilung von Sicherheitskonzepten
Identifikation und Analyse sicherheitstechnischer Fragestellungen
Kritische Bewertung von Sicherheitskonzepten

Erstellung von Projektarbeiten
Methodisches Vorgehen beim Erkennen des Zusammenhangs von Baustoffkenngrößen und Auswirkung auf Tragstrukturen des Bauwesens
Implementierung von Qualitätsmanagementsystemen
Rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge in sicherheitstechnischer Sicht erkennen und bewerten

Implementierung von Sicherheitskonzepten unter Einbindung aller Beteiligten eines Betriebes
Gemeinschaftlich Arbeiten, Initiative zur Führung, Offenheit, Verständnis