



Modulhandbuch

zum weiterbildenden
Master-Fernstudiengang

Brandschutzplanung

Master of Engineering



Distance and Independent
Studies Center
DISC

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	3
Studienverlaufsplan	4
Modulbeschreibungen	5
Erweiterte Ingenieur-Grundlagen für den Brandschutz	5
Brandchemie und Brandfolgen	8
Recht.....	11
Abwehrender Brandschutz	14
Baustoffe und Bauteile	17
Technische Gebäudeausrüstung und anlagentechnischer Brandschutz	20
Sonderbauten.....	23
Entwurf und Konstruktion	25
Organisatorischer Brandschutz und betriebliche Sicherheit.....	27
Bauen im Bestand.....	31
Rechnerische Nachweise und Ingenieurmethoden im Brandschutz	33
Masterarbeit	37

Einleitung

Das vorliegende Modulhandbuch bildet alle Module des Master-Fernstudiengangs Brandschutzplanung ab. Der Studiengang, mit einer Regelstudienzeit von fünf Semestern, umfasst 12 Pflichtmodule.

Auszug aus dem Protokoll der Senatssitzung 7/2011 vom 14.12.2011.

„Modularisierung

Die Fachbereiche entwerfen die Module so, dass der Sinn der Modularisierung erfüllt wird: Ein Modul soll ein Set von thematisch verwandten Lehrveranstaltungen umfassen, das einem vorab definierten Lernziel verpflichtet ist. Die Modularisierung soll helfen, Sinneinheiten zu stiften; folgerichtig dürfen Module weder zu klein noch zu groß sein. Gut abgestimmte Module erleichtern die Profilbeschreibung individueller Studiengänge, die Zuordnung zu verschiedenen Studiengängen und letztendlich die Studierbarkeit. Daher legen die betroffenen Fachbereiche bei Einführung von Studiengängen ihr spezifisches Modularisierungskonzept auch -im Kontext zu inhaltlich vergleichbaren Studiengängen anderer Universitäten- dar.

Über diese Anforderungen hinaus gewährt die TU Kaiserslautern ihren Fachbereichen weitgehende Freiheiten bei der Konzipierung ihrer Studienprogramme. Sie geht dabei von dem Grundsatz aus, dass jeder Fachbereich seine eigene Fachkultur besitzt, die er nach den jeweiligen Erfordernissen weiter entwickelt. Dies schließt eine strikte formale Vereinheitlichung der Modularisierung jenseits der KMK-Vorgaben aus. Laut KMK-Beschluss vom 10.10.2003 i.d.F. vom 4.2.2010 gilt: "Um einer Kleinteiligkeit der Module, die [...] zu einer hohen Prüfungsbelastung führt, entgegen zu wirken, sollen Module mindestens einen Umfang von fünf ECTS aufweisen." Dieser KMK-Beschluss wird an der TU Kaiserslautern folgendermaßen umgesetzt: Abweichungen davon sind nur in Ausnahmefällen möglich. Alle Abweichungen sind besonders zu begründen; sie dürfen nicht zu einer signifikant höheren Prüfungsbelastung führen. Falls sich die Abweichungen auf mehr als 20% der Module erstrecken, kann von der Einhaltung der KMK-Vorgabe nicht gesprochen werden.

Aus organisatorischen Gründen wird der Workload für nicht-weiterbildende Präsenzstudiengänge einheitlich mit 30 Stunden für 1 ECTS-Punkt berechnet. Dies vereinfacht deutlich den umfangreichen Lehre- und Lehrimports über Fachbereichsgrenzen hinweg. "

Bei den Modulbeschreibungen erfolgt die Angabe der für das jeweilige Modul aufzuwendenden Stunden (Workload) und der entsprechenden Leistungspunkte (LP) stets auf ganze Zahlen gerundet. Der Workload ergibt sich aus der Summe von Kontaktzeit (u. a. Präsenzphasen) und Selbststudium (u. a. Lektüre der Studienmaterialien, Bearbeitung der zugehörigen Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung), wobei ein LP 25 Stunden entspricht.

Im Folgenden werden die Module des Fernstudiengangs beschrieben, die entsprechend den oben genannten Vorgaben durch den Fachbereich entworfen worden sind.

Studienverlaufsplan

Modul	Fachsemester und LP					Lehr-/Lern- formen	Leistung
	1	2	3	4	5		
BP1_101 Erweiterte Ingenieur-Grundlagen für den Brandschutz	9					SB, V	KL (PL)
BP1_102 Brandchemie und Brandfolgen	6					SB, V	KL (PL)
BP1_201 Recht	5					SB, V	EA (PL)
BP2_202 Abwehrender Brandschutz		5				SB, V	KLmH (PL)
BP2_301 Baustoffe und Bauteile		5				SB, V	KLmH (PL)
BP2_302 Technische Gebäudeausrüstung und Anlagentechnischer Brandschutz		5				SB, V	KLmH (PL)
BP3_301 Sonderbauten			6			SB, V	KLmH (PL)
BP3_402 Entwurf und Konstruktion			9			SB, T	HA (PL)
BP4_303 Organisatorischer Brandschutz und betriebliche Sicherheit				5		SB, V	KLmH (PL)
BP4_501 Bauen im Bestand				7		SB, V	KLmH (PL)
BP4_502 Brandschutzingenieurmethoden				8		SB, V	KL (PL)
BP5_600 Masterarbeit					20	Umfang 50 S	
Σ LP	20	15	15	20	20		

Abkürzungen

EA Einsendeaufgabe
 HA Hausarbeit
 KL Klausur ohne Hilfsmittel
 KLmH Klausur mit Hilfsmitteln
 PL Prüfungsleistung

SB Studienbrief
 SL Studienleistung
 T Tutorium während der Präsenzphase
 V Ergänzende Vorlesung während der Präsenzphase

Modulbeschreibungen

Erweiterte Ingenieur-Grundlagen für den Brandschutz						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP1_101		225 h	9 LP	1 FS	1 Sem.	WiSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz')		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		5 h		2 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP1_101a Mathematik: - Einführung in die Mathematik - Funktionale Zusammenhänge - Ableitung und Integration - Wahrscheinlichkeitsrechnung - Statistik BP1_101b Physik: - Physikalische Größen - Mechanik starrer Körper - Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen - Wellen - Optik - Elektrizitätslehre - Struktur der Materie BP1_101c Bauphysik: - Wärme <ul style="list-style-type: none">o Wärmetransporto Wärmeverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Wärmebrückeno Winterlicher Wärmeschutzo Grundlagen der EnEV					

¹ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

	<ul style="list-style-type: none">- Feuchte<ul style="list-style-type: none">o Grundlagen zu Tauwasserbildungo Feuchtetransporto Glaserverfahreno Bautechnischer Feuchteschutz- Schall<ul style="list-style-type: none">o Physikalische Grundlagen des Schallso Bauakustiko Schallschutz in Gebäudeno Schutz gegen Außenlärm				
6.	<p>Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Grundlagen der Mathematik zu verstehen und in praktischen Aufgaben des Ingenieurwesens (Bauingenieurwesen) anzuwenden. Sie sind in der Lage in analytischen und synthetischen Denkstrukturen zu arbeiten.</p> <p>Die Studierenden können grundlegende Kenntnisse in klassischer Physik anwenden.</p> <p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Zusammenhänge der Wärme- und Feuchtelehre. Sie die unterschiedlichen Wärmetransportmechanismen und können grundlegende wärmetechnische Berechnungen gemäß DIN 4108 durchführen. Sie kennen die grundlegenden Strukturen und Inhalte der Energieeinsparverordnung. Die Studierenden sind in der Lage, Wasserdampfdiffusionsberechnungen (Glaser) durchzuführen und die Ergebnisse zu bewerten.</p> <p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Aufgaben im Bereich der Grundlagen der Bau- und Raumakustik zu lösen, rechnerische Nachweise zur Bestimmung schalltechnischer Kenngrößen durchzuführen und das prinzipielle Vorgehen zur Durchführung von bauakustischen Messungen zu beschreiben.</p>				
7.	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme:</p> <table><tr><td>formal:</td><td>keine</td></tr><tr><td>inhaltlich:</td><td>Grundkenntnisse aus Mathematik und Physik aus den Studiengängen Architektur oder Bauingenieurwesen</td></tr></table>	formal:	keine	inhaltlich:	Grundkenntnisse aus Mathematik und Physik aus den Studiengängen Architektur oder Bauingenieurwesen
formal:	keine				
inhaltlich:	Grundkenntnisse aus Mathematik und Physik aus den Studiengängen Architektur oder Bauingenieurwesen				
8.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:</p> <table><tr><td>Prüfungsleistung(en):</td><td>Klausur 120 Min. (benotet).</td></tr><tr><td>Studienleistung(en):</td><td>keine</td></tr></table>	Prüfungsleistung(en):	Klausur 120 Min. (benotet).	Studienleistung(en):	keine
Prüfungsleistung(en):	Klausur 120 Min. (benotet).				
Studienleistung(en):	keine				
9.	<p>Modulnote:</p> <p>Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.</p>				
10.	<p>Stellenwert für die Endnote:</p> <p>Die Modulnote geht mit einem Anteil von 9/90 in die Endnote ein.</p>				
11.	<p>Verwendbarkeit des Moduls:</p>				

	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	Keine.
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	Keine.
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP1_101a Mathematik BP1_101b Physik BP1_101c Bauphysik
	Weitere Materialien oder Literatur:	<p>BP1_101a Mathematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Burg, K.; Haf, H.; Wille, F.: Höhere Mathematik für Ingenieure, Bd. 1, Analysis, Teubner Verlag. Stuttgart: 7. Auflage 2006 – Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 3., Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler und Ausgleichsrechnung. Vieweg & Sohn Verlages. m.b.H. Braunschweig, Wiesbaden: 2011 <p>BP1_101b Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Paus, h. J.: Physik. Hanser – Demtröder, W.: Experimentalphysik. Springer – Grimsehl, R.: Lehrbuch der Physik. Teubner <p>BP1_101c Bauphysik:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lohmeyer, G. C. O.: Praktische Bauphysik, Teubner Verlag – Lutz, P.; Jenisch, R.; Klopfer, H.; Freymuth, H.; Petzold, K.; Strohrer, M.: Lehrbuch der Bauphysik, Teubner Verlag – Schoch, T.: Neue Energiesparverordnung, Bauwerk Verlag – Willems, W. (Hrsg.): Lehrbuch der Bauphysik: Schall – Wärme – Feuchte – Licht – Brand – Klima, 3. Dezember 2012, 7. Auflage, Springer Vieweg & Teubner (Verlag) – Czieleski, E.; Göbelsmann, M.; Röder, J.: Einführung in die Energieeinsparung 2002, Ernst&Sohn – Hohmann, R.; Setzer, M. J.; Wehling, M.: Bauphysikalische Formeln und Tabellen, Werner Verlag – Gertis, K.; Kießl, K.; Mehra, S.-R.; Veres, E.: Bauphysikalische Aufgabensammlungen mit Lösungen, Teubner Verlag
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<p><u>Modulbeauftragter:</u> Prof. Dr. Oliver Kornadt</p> <p><u>Lehrende:</u> Prof. Oliver Kornadt, Dr.-Ing. Wolfgang Lüder</p> <p><u>Autor*innen:</u> Prof. Dr. René Beigang, Prof. Dr. Oliver Kornadt, Prof. Dr. Bernd Rosenberger</p>

Brandchemie und Brandfolgen						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP1_102		150 h	6 LP	1 FS	1 Sem.	WiSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ²)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		5 h		145 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP1_102a Brandchemie und Brandfolgen: <ul style="list-style-type: none">- Grundlegende Modelle und Konzepte, Atom- und Molekülbau- chemische Reaktion, chemisches Gleichgewicht- Energiehaushalt- Periodensystem der Elemente (Aufbau und Trends)- Struktur-Eigenschafts-Beziehungen, Stoffgruppen, Grundlagen der organischen Chemie- Grundlegende Konzepte und Arbeitsweisen der Physikalischen Chemie- Grundlegende Konzepte und Arbeitsweisen der Physikalischen Chemie- Thermodynamik und Gleichgewichtslehre- Grundlagen und Anwendungen der Elektrochemie- Einführung in die Reaktionskinetik BP102b Nach dem Brand: <ul style="list-style-type: none">- Katalysator, Antikatalysator- Brandprodukte (vollständige Verbrennung, unvollständige Verbrennung – Ruß ..., u.U. Gefährdung für den Menschen (z.B. CO, HCN, HCL, ... z.T. Krebserregende Stoffe))- Zusammenhang mit Siedetemperatur, Flammpunkt, Brennpunkt, Zündtemperatur, Selbstentzündung					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundlagen und Konzepte der allgemeinen, anorganischen, organischen und physikalischen Chemie, haben ein grundlegendes Verständnis chemischer Phänomene, kennen die wichtigsten Substanzklassen und deren Verhalten beim Erhitzen und kennen das Periodensystem und die periodischen Trends. Die Studierenden verstehen die Grundzüge des Entstehens und Verlaufs, sowie die Folgen eines Brandes und die Möglichkeiten der Brandbekämpfung. Sie werden in die Begrifflichkeiten eingeführt und haben diese verinnerlicht.					

² Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

	Nach erfolgreichem Studium des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Entstehung von Feuer nachzuvollziehen und geeignete Gegenmaßnahmen vorzuschlagen.	
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:	
	formal:	keine
	inhaltlich:	Schulkenntnisse im Fach Chemie, Sekundarstufe 1
8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:	
	Prüfungsleistung(en):	Klausur, 60 Min. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote:	
	Die Modulnote geht mit einem Anteil von 6/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP1_102a Brandchemie und Brandfolgen BP1_102b Nach dem Brand
	Weitere Materialien oder Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> – Mortimer, C. E.; Müller, U.: Chemie. Thieme, 10. Auflage, 2010. – Holleman, A. F.; Wiberg, N.: Anorganische Chemie. DeGruyter, 102. Auflage, 2007 – Steudel, R.: Chemie der Nichtmetalle. DeGruyter, 3. Auflage, 2008 – Hoinkis, J.; Lindner, E.: Chemie für Ingenieure. Wiley-VCH, 13. Auflage, 2007. – Beyer, H.; Walter, W.; Francke: Wittko, F.: Lehrbuch der Organischen Chemie. Hirzel, 24. Auflage, 2004. – Atkins, P.: Physikalische Chemie. Wiley-VCH, 5. Auflage, 2013. – Rodewald, G.: Brandlehre. Kohlhammer, 6. Auflage, 2007. – RÖMPP Chemielexikon. Online, Datenbank, zugänglich über die Universitätsbibliothek Kaiserslautern. – GESTIS-Stoffdatenbank. Gefahrstoffdatenbank der Berufsgenossenschaft, frei zugänglich unter gestis.itrust.de

13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Prof. Dr. Helmut Sitzmann <u>Lehrende:</u> Prof. Dr. Helmut Sitzmann <u>Autor*innen:</u> Tanja Brinkmann, Prof. Dr. Martin Pfeiffer, Janet Simon, Prof. Dr. Helmut Sitzmann
-----	---------------------------------	---

Recht						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP1_201		125 h	5 LP	1 FS	1 Sem.	WiSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ³)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		5 h		145 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Einsendearbeit					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP1_201a Baurecht <ul style="list-style-type: none">- Aufbau des BGB.- BGB – allgemeiner Teil: Vertragsschluss, Verjährung, Vertretungsrecht- Rechtsordnung.- Unterscheidung Privates- und Öffentliches Recht.- Privates Bauvertragsrecht mit BGB, HOAI - VOF, VOB - VOL.- Ingenieurrecht als Werkvertragsrecht (Inhalt, Abwicklung, Abnahme und Mängelansprüche).- Leistungsstörungen (Verzug, Unmöglichkeit, Schadenersatz aus Verschulden vor bzw. bei der Vertragsabwicklung).- Kaufrecht versus Werkvertragsrecht.- Produkthaftung.- Haftungsrecht (unerlaubte Handlung, Gefährdungshaftung, OwiG, Strafrecht).- Einführung Vergaberecht- Umweltrecht BP1_201b Planungs- und Bauordnungsrecht: <ul style="list-style-type: none">- Bedeutung und rechtliche Grundlagen des Öffentlichen Baurechts- Das Baugesetzbuch mit Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Vorhaben- und Erschließungsplan, Zulässigkeitskriterien von Bauvorhaben- Bauordnungen Rheinlandpfalz und Musterbauordnung, Liste der Technischen Baubestimmungen, Bauregelliste, Bauproduktengesetz- Bauleitplanung, Baunutzungsverordnung					

³ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

6.	<p>Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Die Studierenden verstehen die grundlegende Systematik deutscher Rechtsprechung und Gesetze, verstehen die Methodik, wie mit Gesetzes-texten und Rechtsfragen umzugehen ist und können mit den Gesetzes-texten arbeiten.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des öffentlichen Baurechts, der Landesbauordnungen sowie des Baugesetzbuchs. Kennen die Liste der technischen Baubestimmungen, dem BauPG und verstehen den Zusammenhang mit dem Anliegen des Brandschutzes.</p> <p>Sie sind in der Lage, Bauvorhabens auf öffentlich-rechtliche Durchführbarkeit und Zulässigkeit zu beurteilen und Bauvorhabens auf öffentlich-rechtliche Durchführbarkeit und Zulässigkeit zu interpretieren.</p>	
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:	
	formal:	keine
	inhaltlich:	keine
8.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:</p>	
	Prüfungsleistung(en):	Einsendearbeit. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	<p>Stellenwert für die Endnote:</p> <p>Die Modulnote geht mit einem Anteil von 5/90 in die Endnote ein.</p>	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP1_201a Baurecht BP1_201b Bauordnungsrecht
	Weitere Materialien oder Literatur:	- Köhler, H. (Hersg.); Bürgerliches Gesetzbuch BGB: mit Allgemeinem Gleichbehandlungsgesetz, BeurkundungsG, BGB-Informationspflichten-Verordnung, Einführungsgesetz Taschenbuch – dtv Verlagsgesellschaft.

13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Götz Winter <u>Lehrende:</u> Götz Winter <u>Autor*innen:</u> Götz Winter
-----	---------------------------------	--

Abwehrender Brandschutz						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP2_202		125 h	5 LP	2 FS	1 Sem.	SoSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ⁴)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		8 h		127 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP2_202a Brennen und Löschen: <ul style="list-style-type: none">- Brandvoraussetzungen- Brandphasen- Löschmethoden BP2_202b Abwehrender Brandschutz: <ul style="list-style-type: none">- Rechtsgrundlagen- Organisation der Feuerwehr- Leistungsspektrum der Feuerwehr- Einsatzvorbereitung- Verhalten von Menschen					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Grundzüge des Entstehens und Verlaufs, sowie die Folgen eines Brandes und die Möglichkeiten der Brandbekämpfung aus Sicht der Feuerwehr. Sie können die Begrifflichkeiten korrekt anwenden. Die Studierenden kennen den Aufbau, die Ausstattung, die Arbeitsweise und die Einsatzgrenzen der Feuerwehren. Darauf aufbauend sind die Studierenden in der Lage bei der späteren Erstellung von Brandschutzkonzepten den abwehrenden Brandschutz bei der Erstellung von Brand-schutzkonzepten richtig und angemessen zu berücksichtigen.					
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:					
	formal:	keine				

⁴ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

	inhaltlich:	Verständnis für chemische und physikalische Vorgänge
8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:	
	Prüfungsleistung(en):	Klausur, 60 Min. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote: Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote: Die Modulnote geht mit einem Anteil von 5/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP2_202a Brennen und Löschen BP2_202b Abwehrender Brandschutz
	Weitere Materialien oder Literatur:	BP2_202a Brennen und Löschen: <ul style="list-style-type: none"> - FFZ – Feuerwehr Fachzeitschrift. September 2006, S. 500 ff. - DIN4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. 05/1998. - Gressman, H.-J.: Abwehrender und Anlagentechnischer Brandschutz. expert verlag, 2005. - Bussenius, S.: Wissenschaftliche Grundlagen des Brand- und Explosionsschutzes. W. Kohlhammer, 1996. - Portz, H.: Brand- und Epxlosionsschutz von A-Z. Vieweg Verlag, 2005. - Schneider, U.: Grundlagen der Ingenieurmethoden im Brandschutz. Werner Verlag, 2002. - Rempe, A.: Feuerlöschmittel; Eigenschaften – Wirkung – Anwendung. Kohlhammer Verlag, 1993. - Die Ermittlung von Brandursachen. Richard Boorberg Verlag, 2004. 3-415-03161-6. - Klingsohr, K.: Verbrennen und Löschen (aus der Reihe: Die roten Hefte). Kohlhammer Verlag, 2002. 3-17-016993-9.

		<p>BP2_202b Abwehrender Brandschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Göwecke, K.: Technische Gebäudeausrüstung – Brandschutz und Verrauchungsschutz Seminarskript, Fachplanung Umwelt und Gesundheitsschutz im Hochbau, Architektenkammer Niedersachsen, Hannover 2005 - Mayr, J (Hrsg.): Brandschutzatlas – Baulicher Brandschutz. Feuertrutz GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln 2006 - Reichl, F.-X. (Hrsg.): Taschenatlas der Umweltmedizin. Thieme Verlag, Stuttgart 2000 - Umweltbundesamt (Hrsg.): Empfehlungen zur Reinigung von Gebäuden nach Bränden Bundesgesundheitsblatt 01/90, Verlag Carl Heymanns, Köln 1990.
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<p><u>Modulbeauftragter:</u> Ralf Schmitt, Prof. Oliver Kornadt</p> <p><u>Lehrende:</u> Ralf Schmitt</p> <p><u>Autor*innen:</u> Konrad Schmitt, Ralf Schmitt</p>

Baustoffe und Bauteile						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP2_202		125 h	5 LP	2 FS	1 Sem.	SoSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ⁵)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		6 h		119 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP2_301a Baustoffe: <ul style="list-style-type: none">- Europäisches Bauproduktenrecht- Bauproduktenrichtlinie- Bauproduktenverordnung- Grundlagendokument 2: Brandschutz- Bauordnungsrecht- Bauprodukte und Bauarten, Prüfungen und Klassifizierung- Technische Baubestimmungen- Allgemein anerkannte Regeln der Technik- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen BP2_301b Bauteile: <ul style="list-style-type: none">- Vorschriften, Nachweisverfahren und Bemessungen im Beton- Vorschriften, Nachweisverfahren und Bemessungen im Stahl- Verbund-,- Holz- und- Mauerwerksbau;- Brandschutz von Wänden, Decken und Säulen					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die Eigenschaften der Baustoffe und der aus ihnen gefertigten Bauteile sowie die grundlegenden Normen für die Bauprodukte und die Brandprüfungen. Sie kennen die Unterschiede zwischen Bauprodukten und Bauarten und können die VVTB anwenden. Nach erfolgreichem Studium des Moduls sind die Studenten in der Lage, Bauteile aufgrund ihrer brandschutz-technischen und ihrer statikrelevanten Eigenschaften richtig einzuschätzen und für die Verwendung in einem Gebäude vorzusehen.					

⁵ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:	
	formal:	keine
	inhaltlich:	Verständnis für das Verhalten verschiedener Stoffe beim Brand, Grundkenntnisse in Stabilität und Statik
8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:	
	Prüfungsleistung(en):	Klausur, 75 Min. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote:	
	Die Modulnote geht mit einem Anteil von 5/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP2_301a Baustoffe BP2_301b Bauteile
	Weitere Materialien oder Literatur:	BP2_301a Baustoffe: Klingelhöfer, H. G.; Klose, A.: Promat-Fachbeitrag Vorbeugender baulicher Brandschutz Sommer, T.: Materialsammlung vorbeugender Brandschutz – Bemessung, Planung, Prüfverfahren und Rechtsvorschriften; Herausgeber: DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH Herzog, I.; Hertel, H.: Grundlagendokument Brandschutz und die zukünftigen Auswirkungen, 10;2001, Promat-Fachbeitrag Wesche, J.: Bauaufsichtliche Nachweise für Bauprodukte und Bauarten – Auswirkungen der europäischen Harmonisierung In: Braunschweiger Brandschutz-Tage '05 : 11. Fachseminar Brandschutz – Forschung und Praxis ; 28.und 29. September 2005 in Braunschweig. Braunschweig: iBMB, 2005. (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der TU Braunschweig; H. 185). S.147-172.

		<p>BP2_301b Bauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuad, N. A.; Schwedler, A.: Brandschutzbemessung auf einen Blick nach DIN 4102. Bauwerk-Verlag Berlin 2006 - Hosser, D.; Richter, E.; Schauman, P.; Peter, M.; Kubowitz, P.: Bemessung im Brandfall nach aktuellen Normen Skript Weiterbildung TU Kaiserslautern, TU Braunschweig März 2005 - Richter, E.: Nachweis des konstruktiven Brandschutzes bei Bemessung nach neuen Normen Skript Weiterbildung TU Kaiserslautern. TU Braunschweig März 2006 - Kordina, K.; Meyer-Ottens, C.: Beton Brandschutz-Handbuch Verlag Bau+Technik Düsseldorf 1999 - Hass, R.; Meyer-Ottens, C.; Richter, E.: Stahlbau Brandschutz Handbuch Verlag Ernst&Sohn Berlin 1993 - Hass, R.; Meyer-Ottens, C.; Quast, U.: Verbundbau Brandschutz Handbuch Verlag Ernst&Sohn Berlin 1989 - Meyer-Ottens, C.: Holzbau Brandschutz Handbuch. Verlag Ernst&Sohn Berlin 1995 - Meyer-Ottens, C.: Holzbau Handbuch Reihe 3: Bauphysik Teil 4: Brandschutz Informations-dienst Holz Düsseldorf Mai 1994 - Hosser, D.: Brandschutz in Europa - Bemessung nach Eurocodes, Beuth-Verlag Berlin 2000 - Bode, H.: Euro-Verbundbau; Konstruktion und Berechnung. Werner-Verlag Düsseldorf 1998 - Fontana, M.: Brandverhalten von Stahl- und Stahlverbundtragwerken in "Verbundbautag 15. Oktober 1997" Deutscher Stahlbau-Verband Köln 1997 - Fingerloos, F.; Richter, E.: Nachweis des konstruktiven Brandschutzes bei stahlbetonstützten Beton- und Stahlbetonbau, Berlin Apr. 2007 - Schneider-Bürger, M.: Stahlbau-Profil Verlag Stahleisen Düsseldorf 2004.
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<p><u>Modulbeauftragter:</u> Prof. Dr. Dirk Lorenz, Philipp Peifer, Dr. Thomas Scherer</p> <p><u>Lehrende:</u> Philipp Peifer, Dr. Thomas Scherer</p> <p><u>Autor*innen:</u> Prof. Dr. Dirk Lorenz, Philipp Peifer, Dr. Thomas Scherer</p>

Technische Gebäudeausrüstung und anlagentechnischer Brandschutz						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP2_302		125 h	5 LP	2 FS	1 Sem.	SoSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ⁶)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		6 h		119 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP2_302a Technische Gebäudeausrüstung <ul style="list-style-type: none">- Wärmetechnik- Raumluftechnik- Kältetechnik- Sanitärtechnik- Elektrotechnik- Lichttechnik BP2_302b Anlagentechnischer Brandschutz 1 und BP2_302c Anlagentechnischer Brandschutz 2 <ul style="list-style-type: none">- Anlagen und Einrichtungen zur Branderkennung und -unterdrückung- RWA- BMA					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die wesentlichen Aufgaben der TGA für ein Gebäude. Energie- und Wasserversorgung, Transport von weiteren Medi-en (z.B. Druckluft, Gas etc), aber auch Abwasser. Sie wissen um die dar- aus, bedingen Schwachstellen in den brandschutztechnischen System-grenzen und können diese beheben. Sie kennen Anlagen zur Branderkennung & -bekämpfung und wie der anlagentechnische Brandschutz in ein Gebäude eingreift.					
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:					
	formal:		keine			
	inhaltlich:		Module des ersten und zweiten Semesters			

⁶ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:	
	Prüfungsleistung(en):	Klausur, 90 Min. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote: Die Modulnote geht mit einem Anteil von 5/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP2_302a Technische Gebäudeausrüstung BP2_302b Anlagentechnischer Brandschutz 1 BP2_302c Anlagentechnischer Brandschutz 2
	Weitere Materialien oder Literatur:	BP2_302a Technische Gebäudeausrüstung <ul style="list-style-type: none"> - Herzog, I.: Informationen über den Stand der europäischen Harmonisierung im Brandschutz. Stand Mai 2005. In: Wärme Kälte Schall Brandschutz (wksb) 55 (2006), Seite 19-27 - Lippe, M.; Wesche, J.; Rosenwirth, D.: Kommentar mit Anwendungsempfehlungen und Praxisbeispielen zu den baurechtlich eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinien „MLAR/LAR/RbALei“, Systemböden-Richtlinien „MSysBÖR/SYS-BÖR“, Elektrische Betriebsräume „EltBauVO“. 3. Auflage, 2007 - Lorbeer, G.: Brandschutz MLAR 2005 – FRIATEC AG, Oktober 2006 - Lorbeer, G.; Merl, M.: Brandschutz von A bis Z, Haustechnik, 2007 - Mayr, J.; Battran, L.: Brandschutzatlas, Baulicher Brandschutz, 2007 - Porger, K.-W.; Messer, N.; Derichsweiler, M.: Landesbauordnung Rheinland-Pfalz, Text- und Bildkommentar. Wiesbaden 1995, 16. Nachlieferung Dezember 2006 - Prümer, B.: Brandschutz in der Haustechnik. Stuttgart, 2001 - Schmidt, F.: Brandschutz in der Elektroinstallation, 4., Neubearb. u. erw. Aufl. 2005 - Schmolke, H.: Brandschutz in elektrischen Anlagen. 2., Neubearb. u. erw. Aufl. 2005

		- Usemann, K. W.: Brandschutz in der Gebäudetechnik. Grundlagen, Gesetzgebung, Bauteile, Anwendungen. 2. Auflage. Berlin, 2003
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Dr. Fitz Brunck <u>Lehrende:</u> Dr. Phillip Diewald, Olaf Limprecht, Dr. Thomas Scherer <u>Autor*innen:</u> Dr. Fritz Brunck, Dr. Phillip Diewald, Olaf Limprecht

Sonderbauten						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP3_401		150 h	6 LP	3 FS	1 Sem.	WiSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ⁷)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		8 h		142 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP3_401 Sonderbauten <ul style="list-style-type: none">- Industriebaurichtlinie- Krankenhäuser- Beherbergungsstätten- Garagen- Schulbau- Verkaufsstätten- Versammlungsstätten- Heime					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Spezielle Gebäude stellen auch spezielle Anforderungen an den Brandschutz. Hier sind eigene Lösungen gefragt, um den Brandschutz sicherzustellen. Die Studierenden sind in der Lage im Entwurf den individuellen Aspekten von Sonderbauten Rechnung zu tragen.					
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:					
	formal:	keine				
	inhaltlich:	Module des ersten und zweiten Semesters				
8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:					

⁷ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

	Prüfungsleistung(en):	Klausur, 90 Min. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote:	
	Die Modulnote geht mit einem Anteil von 6/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP3_401 Sonderbauten
	Weitere Materialien oder Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Handbuch für den betrieblichen Brandschutz, WEKA Media GmbH - Ausbildungs- und Unterweisungsfolien für den vorbeugenden Brandschutz, WEKA Media GmbH - Praxishandbuch Brandschutz, Wolters Kluwer Deutschland GmbH - Dr.-Ing. Wiese et al., J.: Muster-Industriebaurichtlinie – Ergänzende Erläuterungen und ausgewählte Hinweise für die Behandlung von Abweichungen gem. § 3 Abs. 3 MBO
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Michael Biehl, Prof. Dr. Dirk Lorenz <u>Lehrende:</u> Michael Biehl <u>Autor*innen:</u> Michael Biehl

Entwurf und Konstruktion						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP3_402		225 h	9 LP	3 FS	1 Sem.	WiSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ⁸)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		4 h		221 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Hausarbeit					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP3_402 Entwurf und Konstruktion <ul style="list-style-type: none">- Gestaltung der Bauwerksumgebung<ul style="list-style-type: none">o Schnittstellen zwischen Bauwerksinnern und –umgebungo Räumliche Trennung, Abstandsflächen und Flächen für die Feuerwehr- Bauliche Maßnahmen<ul style="list-style-type: none">o Bauwerksteileo Flucht- und Rettungswegeo Planung und Dokumentation					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Dieses Modul beschreibt die Aufgaben einzelner relevanter Komponenten in einem Brandschutzkonzept. Die erfolgreiche Teilnahme an diesem Modul befähigt die Studierenden Entwürfe und Konstruktionen von Gebäuden, ausgehend vom makroskopischen Blickwinkel des Städtebaus bis hin zu der Ausgestaltung innerhalb der Gebäudegrundrisse, zu analysieren und anzufertigen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, vom Großen ins Kleine die Maßnahmen, die für den Brandschutz wichtig sind, in einem Brandschutzkonzept darzustellen.					
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:					
	formal:	keine				
	inhaltlich:	Module des ersten und zweiten Semesters				
8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:					

⁸ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

	Prüfungsleistung(en):	Hausarbeit
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote:	
	Die Modulnote geht mit einem Anteil von 9/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP3_401 Entwurf und Konstruktion
	Weitere Materialien oder Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Kölbl, I.; Wagner, S.: Brandschutz sicher planen – Wo stecken die Tücken und wie setzen Sie alle Brandschutzanforderungen bei Planung und Bauleitung sicher um?, In: Praxis-Check Architektur, Nr.4 (2005) - Bock, H. M.; Klement, E.: Brandschutz-Praxis für Architekten und Bauingenieure, Bauwerk Verlag, Berlin, 2. Auflage 2006 - Mayr, J (Hrsg.): Brandschutzatlas, baulicher Brandschutz, FeuerTRUTZ GmbH, Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln 1995, . Auflage März 2007 - Löbbert, A.; Pohl, K. D.; Thomas, K.-W. Brandschutzplanung für Architekten und Ingenieure – mit beispielhaften Konzepten für alle Bundesländer, Müller, Köln 2004 4. überarb. Aufl. - Korda, M. (Hrsg.) Städtebau – Technische Grundlagen, Teubner. Stuttgart 2005, 5. Neubearb. Auflage - R. Stich, H. Gabelmann, K. W. Porger, N. Messer, M. Derichsweiler, LBauO Landesbauordnung Rheinland-Pfalz, Kommunal- und Schulverlag GmbH & Co. KG, Wiesbaden 1995, 16. Nachlieferung Dezember 2006 - Oesterle, Lieb, Lutz, Heusler: Doppelschalige Fassaden; Ganzheitliche Planung, Konstruktion, Bauphysik, Aerophysik, Raumkonditionierung, Wirtschaftlichkeit. Callwey, München 1999
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Norbert Bärschmann, Dr. Fritz Brunck <u>Lehrende:</u> Dr. Phillip Diwald, Dr. Thomas Scherer <u>Autor*innen:</u> Norbert Bärschmann, Alexander Blanz, Maren Nolte

Organisatorischer Brandschutz und betriebliche Sicherheit						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP4_303		125 h	5 LP	4 FS	1 Sem.	SoSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ⁹)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		4 h		121 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP4_303a Organisatorischer Brandschutz <ul style="list-style-type: none">- Rechtliche Grundlagen- Betreiberpflichten, Überwachungs- und Dokumentationspflichten- Sachversicherungswesen- Flucht- und Rettungspläne, Räumungsorganisation, Räumungskonzepte- Vorbeugende Maßnahmen- Ausgewählte Schwerpunkte der betriebliche Sicherheits- und Brandschutzorganisation (Brandschutz- ordnung, Heißarbeiten, Elektrosicherheit, Brandstiftungsschutzkonzept, Gefahrstoffe)- Betriebliche Funktionsstellen, Unterweisungen, Schulungen und Übungen- Maßnahmen bei einem Brand BP4_303b Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz <ul style="list-style-type: none">- Grundpflichten- Organisation des Arbeitsschutzes- Ermittlung und Beurteilung arbeitsbedingter Gefahren					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Neben den baulichen Komponenten eines Gebäudes dienen organisatorische Maßnahmen dem Ziel, Leben und Sachwerte zu schützen. Die Studierenden verstehen, wie der organisatorische Brandschutz zusammen mit dem baulichen Brandschutz zu einem ganzheitlichen Brandschutzkonzept kombiniert wird.					
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:					
	formal:	keine				

⁹ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

	inhaltlich:	Module der ersten drei Semesters vor allem die Module BP1_201, BP2_202, BP2_302
8.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:</p>	
	Prüfungsleistung(en):	Klausur, 90 Min. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	<p>Modulnote:</p> <p>Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.</p>	
10.	<p>Stellenwert für die Endnote:</p> <p>Die Modulnote geht mit einem Anteil von 5/90 in die Endnote ein.</p>	
11.	<p>Verwendbarkeit des Moduls:</p>	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	<p>Lehr-/Lernmaterialien:</p>	
	Studienbriefe:	<p>BP4_303a Brandschutz und technische Sicherheit</p> <p>BP4_303b Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</p>
	Weitere Materialien oder Literatur:	<p>BP4_303a Organisatorischer Brandschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Benz, P.; Trümner, D.; et al (2014): Betriebliches Brandschutzmanagement. Kissing: Weka Media - DKE (Hg.) (2010): Betrieb von elektrischen Anlagen. Erläuterungen zu DIN VDE 0105-100:2009-10. 10. Aufl. Berlin [u.a.]: VDE-Verl. (VDE-Schriftenreihe, 13) - Engeldinger, Alois (2012): Betreiberverantwortung. Risiken erkennen; Haftung wirkungsvoll reduzieren ; Betreiberpflichten umsetzen. Neuaufl., Kissing: WEKA-Media - Ensmann, R. (Hg.) (2015): Sicherheitshandbuch Elektrosicherheit. Stand: August 2015. Merching: Forum Verlag - Ensmann, R.; Euler, S.; Eber, C. (2011): Die verantwortliche Elektrofachkraft. Grundzüge und praktische Aspekte beim Aufbau einer rechtssicheren Organisationsstruktur im Bereich der Elektrotechnik nach DIN VDE 1000-10 – richtig organisieren, delegieren und kontrollieren. Berlin [u.a.]: VDE-Verl. (VDE-Schriftenreihe Normen verständlich, 135). - Grüttjen, D.; Hammer, H. (2005): Verhütung vorsätzlicher Brandstiftung in Industrie und Gewerbe. Täterprofile und -motive, Schutzmaßnahmen und -konzepte. Renningen: expert-verlag (Kontakt & Studium, Bd. 369). - Hennig, W. (2012): VDE-Prüfung nach BetrSichV, TRBS und BGV A3. Erläuterungen zu DIN VDE 0100 Teile 410, 430, 510, 540 und 600, DIN VDE 0404, DIN VDE 0105-100, DIN VDE 0701-0702, DIN EN 61557 (VDE 0413), DIN EN

		<p>62353 (VDE 0751-1) DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1). 10. Aufl. Berlin [u.a.]: VDE-Verlag (VDE-Schriftenreihe Normen verständlich, 43).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoffmann, G.; Neumann, T. (2011): Management innerer Risiken – Normen und technische Regeln zur Betriebssicherheit: DIN VDE 0105-100, DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2), TRBS 1203, TRBS 1111. 2. Aufl. Berlin [u.a.]: VDE-Verl (VDE-Schriftenreihe, 129). - Kohte, W.; Arndt-Zygar, S. (2014): Gesamtes Arbeitsschutzrecht. Arbeitsschutz, Arbeitszeit, Arbeitssicherheit, Arbeitswissenschaft; Handkommentar. 1. Aufl. Baden-Baden: Nomos-Verlags-Gesellschaft (NomosKommentar). - Kraft, M. (2015): Betrieblicher Brandschutz. Brandschutzordnung ; Leitfaden für die Umsetzung in der Praxis. 2. Aufl. : Feuertrutz Verlag. - Kurth, S. (2008): Pflichtenheft Brandschutz. Pflichten und Verantwortlichkeiten beim betrieblichen Brandschutz. 1. Aufl. Landsberg/Lech: ecomed Sicherheit - Laschinsky, Lars Oliver; Wiemann, Uwe (2015): Brandschutzbeauftragter – Aufgaben Qualifikation Ausbildung Bestellung. 2. Auflage Köln: Feuertrutz. - Müller, K. (2005): Praxiswissen Brandschutz. Brandgefährdungsanalyse und Evakuierung. Berlin: E. Schmidt. - Müller, K. (2009): Handbuch Evakuierung. Maßnahmen im Brand- und Katastrophenfall. Berlin: Erich Schmidt. - Trümner, D. (2015): Brandschutzordnungs-Editor. Teile A, B und C gemäß DIN 14096 erstellen; Version 1.8. Kissing: WEKA-Media. - Trümner, D. (2015): Brandschutz und Elektrosicherheit, in Mathiae; Schwegler(Hg.) „Die verantwortliche Elektrofachkraft in der betrieblichen Praxis“ Kissing: WEKA-Media. - Trümner, D.; Schmidt, K. (2010): Brandschutz, Notfallplanung und Erste Hilfe bei Schweißarbeiten. Kissing: WEKA-Media - Vogelbusch, F. (Hg.): Katastrophenschutz in Arbeitsstätten. Selbstschutz in Behörden, Betrieben und Verwaltung. 3. Aufl. Landsberg/Lech: ecomed Sicherheit. <p>BP4_303b Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit – Fernlehrgang. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. München: 2007 - Becker, H., Langosch, I.: Produktivität und Menschlichkeit – Organisationsentwicklung und ihre Anwendung in der Praxis. Lucius-Verlagsgesellschaft Stuttgart. ISBN 3-8282-0222-5: 2002. - Dr. Bereiter-Hahn, W.; Dr. Schieke, H., Prof. Dr. Mehrtens, G.: Gesetzliche Unfallversicherung Siebtes Buch Sozialgesetzbuch – Handkommentar -. Erich Schmidt Verlag: 2004. - Boy, J., Dudek, C., Kuschel, S.: Projektmanagement – Grundlagen, Methoden und Techniken, Zusammenhänge. Gabal-Verlag, 8. Auflage: 2000. - Doppler, K., Lauterburg, C.: Change Management – den Unternehmenswandel gestalten. Campus-Verlag, 12. Auflage: 2008 - Franke, E., Molkentin, T.: Sozialgesetzbuch VII, gesetzliche Unfallversicherung: Lehr- und Praxiskommentar. Baden-Baden. Nomos: 2007. - Gemeinsame Grundsätze zur Erstellung von Handlungshilfen für eine Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz; Bek. des BMA vom 1. September 1997 - IIIb1-34502/4 (BArbBl. 11/97 S. 74) - Kamiske, G., Brauer, J.: ABC des Qualitätsmanagements. Hanser-Verlag. ISBN 3-446-21866-1: - Merdian, J., Scheuermann, K.: Leitfaden Arbeitsschutzmanagement – Handlungshilfe zum Aufbau von Arbeitsschutzmanagementsystemen. Beuth Verlag GmbH Berlin: 11.Ergänzungslieferung 2005. - Ratgeber zur Ermittlung gefährdungsbezogener Arbeitsschutzmaßnahmen im Betrieb. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund: 4. Auflage 2004.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Ricke, Dr. W.: Der Versicherungsfall I Arbeitsunfälle. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften: 1997. - Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit 2006. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund/Berlin/Dresden: 1. Auflage 2008. - Sozialgesetzbuch. Beck-Texte. Deutscher Taschenbuch Verlag: 2008 - Stein, Kunze: Pflichten der Unternehmer und Führungskräfte im Arbeitsschutz. Verlag Technik & Information e. K.: 2004.
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<p><u>Modulbeauftragter:</u> Dirk Trümner</p> <p><u>Lehrende:</u> Markus Schulte, Dirk Trümner</p> <p><u>Autor*innen:</u> Markus Schulte, Dirk Trümner</p>

Bauen im Bestand						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP4_303		175 h	7 LP	4 FS	1 Sem.	SoSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ¹⁰)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		8 h		168 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: deutsch					
5.	Inhalte: BP4_501 Bauen im Bestand <ul style="list-style-type: none">- Sanierung und Modernisierung- Umnutzung- Erweiterung					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Gebäude im Bestand beschränken im Gegensatz zu Neubauten durch ihre Bausubstanz die Möglichkeiten bei der brandschutztechnischen Umsetzung der Schutzziele. Die Studierenden sind in der Lage eigen Lösungen zu erarbeiten.					
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:					
	formal:	keine				
	inhaltlich:	Module der ersten drei Semesters				
8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:					
	Prüfungsleis- tung(en):	Klausur, 60 Min. (benotet)				
	Studienleis- tung(en):	keine				

¹⁰ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote:	
	Die Modulnote geht mit einem Anteil von 7/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	BP4_501 Bauen im Bestand
	Weitere Materialien oder Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23. Mai 1949 (BGBl. S. 1), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2248) - Verfassung für Rheinland-Pfalz vom 18. Mai 1947 (VOBl. 1947, S. 209) zuletzt geändert durch Gesetz vom 16.12.2005 (GVBl. S. 495) - Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) vom 24. November 1998(1) zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 27.10.2009 (GVBl. S. 358) - Landesbauordnung des Saarlandes (LBO) (Art. 1 des Gesetzes Nr. 1544) vom 18. Februar 2004 zuletzt geändert durch das Gesetz vom 19. Mai 2004 (Amtsbl. S. 1498). - Unfallverhütungsvorschrift Verarbeiten von Beschichtungsstoffen (BGV D 25).
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Michael Biehl <u>Lehrende:</u> Michael Biehl <u>Autor*innen:</u> Michael Biehl, Konrad Schmitt

Rechnerische Nachweise und Ingenieurmethoden im Brandschutz						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP4_502		200 h	8 LP	4 FS	1 Sem.	SoSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ¹¹)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	Präsenzphase		8 h		192 h	50
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: Deutsch8					
5.	Inhalte: BP4_502a Brandschutzingenieurmethoden <ul style="list-style-type: none">o Einleitung:o Baurechtliche Grundlagen,o Voraussetzungeno Schutzzieleo Brandschutzplanung <ul style="list-style-type: none">- Methoden des Fire Safety Engineering:<ul style="list-style-type: none">o Brandschutzplanung mit den Methoden des Brandschutzingenieurwesenso Brandszenarien und Bemessungsbrändeo Modelle für die Brandsimulationo Hinweise zur brandschutztechnischen Tragwerksbemessungo Hinweise zur Bewertung anlagentechnischer Brandschutzmaßnahmen unter Sicherheitsaspekteno Personensicherheit auf Rettungswegeno Personenstrom-Analyseno Sicherheitskonzepteo Hinweise zur Umsetzung spezieller Randbedingungeno für Brandschutzkonzepte aus der Anwendung von FSE-Methodeno Dokumentation von FSE-Anwendungeno Hinweise zur Prüfung von FSE-Anwendungen BP4_502b Brandschutzingenieurwesen <ul style="list-style-type: none">o Einbindung der ingenieurtechnischen Brandschutzplanungen in die brandschutztechnische Gesamtplanungo Anwendung ingenieurtechnischer Sicherheitsnachweise zur Beurteilung einer Brandschutzplanungo Nachweisführungo Identifizierung und Konkretisierung von Schutzzielen					

¹¹ Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

	<ul style="list-style-type: none"> o Schutzinteressen und Schutzziele o Zuverlässigkeit bzw. die Ausfall-Wahrscheinlichkeit von Maßnahmen o Leistungskriterien o Identifizierung von Brandgefahren und von Risiken o Brandrisiken o Auswahl relevanter Szenarien und deren Konkretisierung o Brandszenarien und deren Konkretisierung für Berechnungen o Räumungsszenarien und deren Konkretisierung o Szenarien und Bemessungsszenarien für andere Aspekte und deren Konkretisierung o Auswahl von Modellen o Sicherheitskonzept und Sicherheitsbeiwerte o Dokumentation o Sicherstellung der Wirksamkeit und Zuverlässigkeit 	
6.	<p>Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse:</p> <p>Gebäude im Bestand beschränken im Gegensatz zu Neubauten durch ihre Bausubstanz die Möglichkeiten bei der brandschutztechnischen Umsetzung der Schutzziele. Die Studierenden sind in der Lage eigen Lösungen zu erarbeiten.</p>	
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:	
	formal:	keine
	inhaltlich:	Module der ersten drei Semesters
8.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:</p>	
	Prüfungsleistung(en):	Klausur, 60 Min. (benotet)
	Studienleistung(en):	keine
9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	<p>Stellenwert für die Endnote:</p> <p>Die Modulnote geht mit einem Anteil von 8/90 in die Endnote ein.</p>	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	

	Studienbriefe:	BP4_502a Brandschutzingenieurmethoden, vfdb-Leitfaden (als Link) BP4_502b Brandschutzingenieurwesen
	Weitere Materialien oder Literatur:	BP4_502a Brandschutzingenieurmethoden <ul style="list-style-type: none"> - Begründung und Erläuterung zur Muster-Versammlungsstättenverordnung (MVStättV), ARGEBAU Fachkommission Bauaufsicht, Fassung Juni 2005. - SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, National Fire Protection Association, Quincy, Massachusetts, 4rd Ed. 2008, ISBN-13: 978-0877658214. - Drysdale, D.: An Introduction to Fire Dynamics, Wiley-Blackwell; 2nd Edition edition (19 Nov 1998). ISBN 13: 978-0471972914 - Forell, B.: Niveau der Personensicherheit von Versammlungsstätten – Nachweis nach vfdb-Leitfaden. vfdb-Jahresfachtagung, Leipzig, 2007. - Hosser, D.; Siegfried, W.: Vergleich von Simulationsmodellen für die brandschutztechnischen Fragestellungen. 5. Fachseminar Brandschutz – Forschung und Praxis. Schriftenreihe des Institutes für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz, Heft 103, 1993. ISBN 3-89288-079-4 - ISO 13571:2007 Life-threatening components of fire – Guidelines for the estimation of time available for escape using fire data, 13.12.2012 - John, R.: Ermittlung der erforderlichen Luftvolumenströme zur Verdünnung von Brandrauch auf ein die Gesundheit und Sichtbarkeit in Rettungswegen gewährleistendes Maß. AG der Innenminister der Bundesländer. Forschungsberichte der Forschungsstelle für Brandschutztechnik der Universität Karlsruhe. - Mehl, F.: Richtlinien für die Erstellung und Prüfung von Brandschutzkonzepten. In: Hosser, D. (Hrsg.): Praxisseminar Brandschutz bei Sonderbauten. Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der TU Braunschweig, Heft 178, 2004. - Müller, K.: Handbuch Evakuierung: Maßnahmen im Brand- und Katastrophenfall. Schmidt (Erich), Berlin; Auflage: 1. Auflage. (23. Juli 2009), ISBN-13: 978-3503116188. - MÜNCH, M., KLEIN, R.: Anforderungen an numerische Berechnungen der Brand und Rauchausbreitung im Vorbeugenden Brandschutz, vfdb 3/2008 - Prof. Beilicke, G.: Personenströme in Gebäuden: Berechnungsmethoden für die Projektierung. Beilicke Brandschutz Verlag; Auflage: 1., Aufl. (Dezember 2010) - Riese, O.: Ermittlung der Brandwirkungen mit Brandmodellen. In: Hosser, D. (Hrsg.): Braunschweiger Brandschutz-Tage '05, 11. Fachseminar Brandschutz – Forschung und Praxis, 28. und 29. September 2005. Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz, Heft Nr. 185, 2005. - Schneider, U.: Grundlagen der Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz. 3. Auflage, Werner Verlag, Düsseldorf, 2004. ISBN 3-8041-4189-7 - VDI-Wärmeatlas: Berechnungsblätter für den Wärmeübergang, Hrsg.: Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen (GVC), 10., überarbeitete Auflage, Springer, Berlin, 2006. - vfdb-Richtlinie 01-01 „Brandschutzkonzept“, Ausgabe April 2008. - vfdb-Richtlinie 01-01-s1 Ergänzung zur vfdb-Richtlinie 01-01, Ausgabe November 2012. - vfdb-Leitfaden, TB 04-01, Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes herausgegeben von Jochen Zehfuß, 4. überarbeitete und ergänzte Auflage März 2020 - vfdb-Leitfaden, TB 04-01, Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes herausgegeben von Dietmar Hosser, 2. überarbeitete und ergänzte Auflage Mai 2009 BP4_502b Brandschutzingenieurwesen <ul style="list-style-type: none"> - DIN 18009-1:2016-09 Brandschutzingenieurwesen – Teil 1: Grundsätze und Regeln für die Anwendung - vfdb-Leitfaden, TB 04-01, Leitfaden Ingenieurmethoden des Brandschutzes herausgegeben von Jochen Zehfuß, 4. überarbeitete und ergänzte Auflage März 2020

13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Dr. Jürgen Wiese <u>Lehrende:</u> Dr. Jürgen Wiese <u>Autor*innen:</u> Dr. Jürgen Wiese
-----	---------------------------------	---

Masterarbeit						
Modulnummer:		Arbeitsaufwand gesamt (25h = 1 LP):	Leistungs- punkte:	Fachsemester	Dauer des Mo- duls:	Start des Moduls (Turnus):
BP5_600		500 h	20 LP	5 FS	1 Sem.	WiSe
1.	Lehrveranstaltungen (Präsenz ¹²)		Kontaktzeit		Selbststudium	TN
	keine		themenabhängig		themenabhängig	1
2.	Lehr-/Lernformen: Selbststudium der Studienmaterialien inkl. Bearbeitung der Übungsaufgaben					
3.	Zuordnung zum Curriculum: Pflichtmodul					
4.	Sprache: Deutsch					
5.	Inhalte: individuelle Themenstellung					
6.	Kompetenzen/angestrebte Lernergebnisse: Zur Erlangung des Mastergrades ist eine Masterarbeit anzufertigen. In ihr soll der/die Studierende die Fähigkeit nachweisen, die im Studium erworbenen Kenntnisse in einer selbständigen wissenschaftlichen Arbeit auf Themen aus dem Bereich Brandschutzplanung anzuwenden. Eine Problemstellung soll innerhalb einer vorgegebenen Frist (6 Monate) selbstständig strukturiert werden, nach wissenschaftlichen Methoden systematisch bearbeitet und schließlich transparent dokumentiert werden.					
7.	Voraussetzungen für die Teilnahme:					
	formal:	Zur Masterarbeit kann nur zugelassen werden, wer mindestens 50 LP erworben hat, die Hausarbeit bestanden und an drei Präsenzphasenveranstaltungen teilgenommen hat. Näheres regelt die Prüfungsordnung.				
	inhaltlich:	Module der ersten vier Semesters				
8.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Folgende Prüfungsleistung(en) und Studienleistung(en) sind zu erbringen:					
	Prüfungsleis- tung(en):	Masterarbeit, als wissenschaftlicher Text von ca. 50 Seiten				
	Studienleis- tung(en):	keine				

¹² Damit ist sowohl eine physische Präsenz (bspw. vor Ort an der Universität) als auch eine Präsenz in synchronen digitalen Lehr-/Lernformaten gemeint.

9.	Modulnote:	
	Die Note der Modulprüfung ist zugleich die Modulnote.	
10.	Stellenwert für die Endnote:	
	Die Modulnote geht mit einem Anteil von 20/90 in die Endnote ein.	
11.	Verwendbarkeit des Moduls:	
	Bezogen auf den vorliegenden Studiengang	keine
	Bezogen auf andere Studiengänge der RPTU	keine
12.	Lehr-/Lernmaterialien:	
	Studienbriefe:	
	Weitere Materialien oder Literatur:	erforderliche Literatur <ul style="list-style-type: none"> - alle erforderlichen Unterlagen zur Themenbearbeitung nützliche Literatur <ul style="list-style-type: none"> - alle thematisch zuordenbaren Lehrbriefe des Fernstudiengangs
13.	Modulbeauftragte*r und Lehrende	<u>Modulbeauftragter:</u> Prof. Dr. Oliver Kornadt