

**Ergänzende Module (wählbar als Module BW1 oder BW2 im Bachelor-Studiengang):**

<b>Modul BChPC1</b>		<b>Thermodynamik und Elektrochemie</b>																																	
<b>Verantwortlich:</b>		<b>PD Dr. J. Kleffmann</b>																																	
<b>Dozenten:</b>		PD Dr. J. Kleffmann																																	
<b>Modulziele:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Methodik der Physikalischen Chemie</li> <li>- Vermittlung der Grundlagen der Thermodynamik, Mischphasenthermodynamik und Elektrochemie</li> </ul>																																	
<b>Modulinhalte:</b>		- Grundlagen der Thermodynamik, der Mischphasenthermodynamik und der Elektrochemie																																	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		Physikalische Chemie I: Einführung in die Thermodynamik Physikalische Chemie I: Mischphasen Thermodynamik und Elektrochemie																																	
<b>Lehrformen:</b>		Vorlesung, Übung																																	
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>		keine																																	
<b>Prüfungen</b>		Modulabschlussklausur (180 min)																																	
<b>Arbeitsaufwand: (Workload in Stunden)</b>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>SWS</th> <th>Präsenzstunden</th> <th>Selbststudium</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>4</td> <td>60</td> <td>90</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Summe</b></td> <td><b>6</b></td> <td><b>90</b></td> <td><b>150</b></td> <td><b>240</b></td> </tr> </tbody> </table>					SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe	Vorlesung	4	60	90	150	Übung	2	30	60	90	Praktikum					Seminar					<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>240</b>
	SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe																															
Vorlesung	4	60	90	150																															
Übung	2	30	60	90																															
Praktikum																																			
Seminar																																			
<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>240</b>																															
<b>Leistungspunkte:</b>		<b>8</b>																																	
<b>Semester:</b>		2./3. Semester																																	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Physikalische Chemie I: SS Physikalische Chemie II: WS																																	

<b>Modul BChPC2 Kinetik und Experimentelle Physikalische Chemie</b>																															
<b>Verantwortlich:</b>	<b>Prof. Dr. Th. Benter</b>																														
<b>Dozenten:</b>	Prof. Dr. Th. Benter, Prof. Dr. P. Wiesen																														
<b>Modulziele:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlernen und Verständnis der Grundlagen und Methoden der Kinetik</li> <li>- Kennenlernen von Messmethoden</li> <li>- Dokumentation und Auswertung von Messergebnissen</li> <li>- Anwendung der Fehlerrechnung</li> <li>- Teamarbeit</li> </ul>																														
<b>Modulinhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Kinetik</li> <li>- Experimentelle Methoden in der Physikalischen Chemie</li> </ul>																														
<b>Lehrveranstaltungen</b>	Praktikum Physikalische Chemie Physikalische Chemie III - Kinetik																														
<b>Lehrformen:</b>	Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar																														
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>	Abgeschlossenes Modul BChGC																														
<b>Prüfungen</b>	Modulabschlussklausur (180 min), Praktikumsleistungen																														
<b>Arbeitsaufwand: (Workload in Stunden)</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>SWS</th> <th>Präsenzstunden</th> <th>Selbststudium</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>45</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1</td> <td>15</td> <td>30</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Praktikum</td> <td>6</td> <td>90</td> <td>60</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>1</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><b>Summe</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>150</b></td> <td><b>150</b></td> <td><b>300</b></td> </tr> </tbody> </table>		SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe	Vorlesung	2	30	45	75	Übung	1	15	30	45	Praktikum	6	90	60	150	Seminar	1	15	15	30	<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>300</b>
	SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe																											
Vorlesung	2	30	45	75																											
Übung	1	15	30	45																											
Praktikum	6	90	60	150																											
Seminar	1	15	15	30																											
<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>300</b>																											
<b>Leistungspunkte:</b>	<b>10</b>																														
<b>Semester:</b>	3./4. Semester																														
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>	jährlich																														

<b>Modul BChAC2</b>		<b>Experimentelle Anorganische Chemie</b>																																
<b>Verantwortlich:</b>		<b>PD Dr. E. Bernhardt</b>																																
<b>Dozenten:</b>		PD. Dr. E. Bernhardt																																
<b>Modulziele:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb von einfachen praktischen Fähigkeiten im Umgang mit Chemikalien und Gefahrstoffen</li> <li>- Kennenlernen von Stoffeigenschaften der wichtigsten Elemente und ihrer Verbindungen</li> <li>- Selbständiges methodisches Arbeiten im Labor</li> <li>- Kritische Bewertung von experimentellen Beobachtungen</li> <li>- Protokollierung von Beobachtungen</li> </ul>																																
<b>Modulinhalte:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffkundliche Versuche zur Chemie der wichtigsten Elemente</li> <li>- Qualitative Analyse ausgewählter Ionen</li> <li>- Synthese einfacher anorganischer Verbindungen</li> </ul>																																
<b>Lehrveranstaltungen</b>		Praktikum Anorganische Stoffkunde Seminar zum Praktikum																																
<b>Lehrformen:</b>		Praktikum Seminar																																
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>		Abgeschlossenes Modul BChGC																																
<b>Prüfungen</b>		Qualitative Analyse (50%), Präparate (20%), Tests (30%)																																
<b>Arbeitsaufwand: (Workload in Stunden)</b>		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SWS</th> <th>Präsenzstunden</th> <th>Selbststudium</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorlesung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Praktikum</td> <td>11</td> <td>165</td> <td>30</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td><b>Summe</b></td> <td><b>14</b></td> <td><b>195</b></td> <td><b>45</b></td> <td><b>240</b></td> </tr> </tbody> </table>				SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe	Vorlesung					Übung					Praktikum	11	165	30	195	Seminar	2	30	15	45	<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>195</b>	<b>45</b>	<b>240</b>
	SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe																														
Vorlesung																																		
Übung																																		
Praktikum	11	165	30	195																														
Seminar	2	30	15	45																														
<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>195</b>	<b>45</b>	<b>240</b>																														
<b>Leistungspunkte:</b>		8																																
<b>Semester:</b>		2. Semester																																
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		WS + SS																																

<b>Modul BChOC1</b>		<b>Grundlagen der Organischen Chemie</b>																																	
<b>Verantwortlich:</b>		<b>Prof. Dr. S. Kirsch</b>																																	
<b>Dozenten:</b>		Prof. Dr. S. Kirsch, Prof. Dr. J. Scherkenbeck, Prof. Dr. U. Scherf																																	
<b>Modulziele:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erwerb fachlicher Basiskompetenzen und des grundlegenden Verständnisses für Org. Chemie</li> <li>– Kennenlernen der Systematik des Fachs sowohl in stofflicher Hinsicht bei den verschiedenen Substanzklassen als auch in mechanistischer Hinsicht für die wichtigsten Reaktionstypen</li> <li>– Erwerb von Basiswissen der Methoden für die Strukturaufklärung</li> </ul>																																	
<b>Modulinhalte:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Allgemeine Grundlagen der Organischen Chemie</li> <li>– Struktur und Bindung bei organischen Molekülen</li> <li>– Wichtige Substanzklassen mit ihren Eigenschaften, Darstellungsmethoden und ihrer Verwendung</li> <li>– Reaktionsmechanismen</li> <li>– Grundlagen der Stereochemie</li> <li>– Spezielle Substanzklassen: Carbo- und Heterocyclen sowie Natur-, Farb- und Wirkstoffe</li> </ul>																																	
<b>Lehrveranstaltungen</b>		Org. Chemie I: Grundlagen Org. Chemie II: Spezielle Substanzklassen																																	
<b>Lehrformen:</b>		Vorlesung, Übung																																	
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>		keine																																	
<b>Prüfungen</b>		Modulabschlussklausur (180 min)																																	
<b>Arbeitsaufwand: (Workload in Stunden)</b>		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SWS</th> <th>Präsenzstunden</th> <th>Selbststudium</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>6</td> <td>90</td> <td>120</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>3</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Praktikum</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Summe</b></td> <td><b>9</b></td> <td><b>135</b></td> <td><b>165</b></td> <td><b>300</b></td> </tr> </tbody> </table>					SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe	Vorlesung	6	90	120	210	Übung	3	45	45	90	Praktikum					Seminar					<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>135</b>	<b>165</b>	<b>300</b>
	SWS	Präsenzstunden	Selbststudium	Summe																															
Vorlesung	6	90	120	210																															
Übung	3	45	45	90																															
Praktikum																																			
Seminar																																			
<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>135</b>	<b>165</b>	<b>300</b>																															
<b>Leistungspunkte:</b>		<b>10</b>																																	
<b>Semester:</b>		3./4. Semester																																	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		jährlich																																	

<b>Modul BChGC</b>		<b>Grundlagen der Chemie</b>			
<b>Verantwortlich:</b>		<b>Prof. Dr. M. Tausch</b>			
<b>Dozenten:</b>		Prof. Dr. M. Tausch, Prof. Dr. H.-W. Kling, PD Dr. J. Kleffmann, Dr. G. Pawelke, Dr. K.-D. Setzer			
<b>Modulziele:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb fachlicher Basiskompetenzen für weiterführende Veranstaltungen</li> <li>- Ausgleich unterschiedlicher Voraussetzungen zu Studienbeginn</li> <li>- Erwerb einfacher praktischer Fähigkeiten und Arbeitstechniken im Laboratorium</li> <li>- Dokumentation und Auswertung von Experimenten</li> <li>- Heranführung an Teamarbeit</li> </ul>			
<b>Modulinhalte:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Grundlagen der Chemie</li> <li>- Atom- und Molekülbau</li> <li>- Periodensystem der Elemente</li> <li>- Chemische Bindung, Chemische Reaktionen</li> <li>- Stöchiometrisches Rechnen</li> <li>- Stoffeigenschaften</li> <li>- Einfache Versuchsaufbauten</li> <li>- Umsetzung von Versuchsanleitungen und Auswertung von Messergebnissen</li> <li>- Grundlagen der Physikalischen Chemie</li> <li>- Gasgesetze, - Kinetische Gastheorie</li> </ul>			
<b>Lehrveranstaltungen</b>		Vorlesung „Allgemeine Chemie“ Praktikum Allgemeine Chemie Vorlesung „Allgemeine Physikalische Chemie“			
<b>Lehrformen:</b>		Vorlesung, Übung, Praktikum			
<b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>		Keine			
<b>Prüfungen</b>		Praktikumsleistungen Modulabschlussklausur (180 min)			
<b>Arbeitsaufwand: (Workload in Stunden)</b>					
		<b>SWS</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Summe</b>
	Vorlesung	4	60	90	150
	Übungen	1	15	15	30
	Praktikum	6	90	30	120
	Seminar	2	30	30	60
	<b>Summe</b>	<b>13</b>	<b>195</b>	<b>165</b>	<b>360</b>
<b>Leistungspunkte:</b>		<b>12</b>			
<b>Semester:</b>		1. Semester			
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		jedes Semester			